

glikol etylenowy 35%, 20/15°C,	(konieczność opracowania przez Wykonawcę. Łączności 1 zamiennego projektu fundamentów i ogrodzenia)
5+1 szaf – jednostek wewnętrznych,	5+1 szaf – jednostek wewnętrznych,
przynależne jednostki wewnętrzne wg opisu w dalszej części opracowania,	przynależne jednostki wewnętrzne wg opisu w dalszej części opracowania,
dobór na temp. wejścia 15,0 st. C, dT=5,00C	dobór na temp. wejścia 15,0 st. C, dT=5,00C
moc jednostki wewnętrznej 18,6kW	moc jednostki wewnętrznej nie większa niż 18,6kW
powietrze 32,2°C T.SUCH.; 18,9°C T.WILG. (90°F T.SUCH.; 66°F T.WILG.) Q = 12598 l/h,	powietrze 32,2°C T.SUCH.; 18,9°C T.WILG. (90°F T.SUCH.; 66°F T.WILG.) Q dopuszczalne (+5 %)= 13228 l/h, (konieczność opracowania przez Wykonawcę obliczeń sprawdzających doboru armatury i urządzeń zabezpieczających – zawory bezpieczeństwa, naczynia wzbiorcze)
Poziom ciśnienia akustycznego max 47 dB,	Poziom ciśnienia akustycznego max 47 dB,
Współczynnik EER min = 3,35 (bez pomp obieg.)	Współczynnik EER min = 3,35 (bez pomp obieg.)
Przepływ powietrza ok. 19717 m3/h,	Wartość dopuszczalna (+5%) – 20703 m3/h
Moc elektryczna max 19,5kW, I=33,3A, 400V/3ph+N/50Hz dodatkowo uwzględnić moc elektryczną zainstalowanej pompy obiegu wody lodowej 1,8kW,	Moc elektryczna max 19,5kW, I=33,3A, 400V/3ph+N/50Hz dodatkowo uwzględnić moc elektryczną zainstalowanej pompy obiegu wody lodowej 1,8kW,
Wyposażenie dodatkowe pompa obiegu wody lodowej o mocy max. 1,8kW H=225Kpa, Q=12598l/h,	Wyposażenie dodatkowe pompa obiegu wody lodowej o mocy max. 1,8kW H dopuszczalne (+5%) =236Kpa, Q dopuszczalne (+5%) = 13228 l/h, (konieczność opracowania przez Wykonawcę obliczeń sprawdzających doboru armatury i urządzeń zabezpieczających – zawory bezpieczeństwa, naczynia wzbiorcze)

Zbiornik chłodu o pojemności min. 200 dm ³ z izolacją	Zbiornik chłodu o pojemności min. 200 dm ³ z izolacją
Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności V = 35dm ³ ,	Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności V = 35dm ³ , (lub większą, wynikająca z opracowania przez Wykonawcę obliczeń sprawdzających doboru armatury i urządzeń zabezpieczających – zawory bezpieczeństwa, naczynia wzbiorcze)
Zawór bezpieczeństwa 3/4" p=3,0 bar	Zawór bezpieczeństwa 3/4" p=3,0 bar (lub większej DN, wynikający z opracowania przez Wykonawcę obliczeń sprawdzających doboru armatury i urządzeń zabezpieczających – zawory bezpieczeństwa, naczynia wzbiorcze)
Masa agregatu niewypelnionego cieczą ok .855kg.	Dopuszczalna masa agregatu niewypelnionego cieczą (+10%) ok .940 kg. (konieczność opracowania przez Wykonawcę zamiennego projektu fundamentów)

3.3.2. Rurociągi

Rurociągi zostaną wykonane z rur stalowych cienkościennych, ze szwem i złączek ze stali stopowej (nierdzewnej) chromowo-niklowo-molibdenowa X5CrNiMo 17 12 2 Nr 1.4401 wg DIN-EN 10088. Rury łączone za pomocą złączek zaciskowych z o-ringiem wykonanym z EPDM lub kauczuku, system Inox. Instalacja wody lodowej napełniania będzie glikolem o stężeniu 35% z inhibitorami korozji.

Z uwagi na zasilanie jednostek in – row od góry, zabronione jest stosowanie nad szafami serwerowymi łączy rurociągów połączeniami gwintowanymi poza podłączeniem urządzeń.

3.3.3. Szafy chłodnicze serwerowni

Dla chłodzenia serwerów projektuje się moduły chłodnicze do zabudowy z szafami serwerów. Systemy rządowe są umieszczane w rzędach z obudowami szaf. Powietrze jest zasysane w tylnej części systemu, chłodzone, a następnie wyrzucane do zimnego przejścia. Klimatyzatory InRow zapewniają duże natężenie przepływu powietrza, eliminując gorące punkty w pomieszczeniu serwerowni.

Gorące przejścia zostaną zamknięte za pomocą modularnych fragmentów sufitowych, drzwi lub kurtyn. Powoduje to zwiększenie gęstości, która może zostać obsłużona w pojedynczej obudowie szafy w wyniku eliminacji mieszania strumieni gorącego i chłodnego powietrza. Metoda ta, zwana neutralizacją obciążenia, umożliwia usuwanie ciepła z gorących przejść, schładzanie go, a następnie zwracanie do otaczających pomieszczeń. Uzyskiwana tą metodą wyższa temperatura powietrza na powrocie powoduje zwiększenie wydajności klimatyzatora.

parametry jednostek rzędowych

W odniesieniu do treści dokumentacji projektowej wyjaśnia się, że projekt został wykonany w oparciu o urządzenia referencyjne. Zamawiający nie nakłada ograniczeń na zastosowanie innych urządzeń niż wskazane w projekcie, pod warunkiem zastosowania urządzeń równoważnych pod względem funkcjonalności, technologii, parametrów wynikających z obliczeń oraz parametrów technicznych wskazanych w SST i dokumentacji projektowej.

Wykaz urządzeń przewidzianych do realizacji przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem parametrów równoważności:

Materiały / urządzenia opisane w dokumentacji projektowej. Parametr projektowany	Minimalne parametry dotyczące równoważności materiałów / urządzeń
JEDNOSTKA RZĘDOWA	
Zapotrzebowanie mocy chłodniczej do 60 kW	Wartość minimalna przy 85% obciążeniu 60 kW Wartość dopuszczalna (+10 %) przy 85% obciążeniu 66 kW
Wysokość 1991 mm	Wartość dopuszczalna (+10 %) - 2190 mm (konieczność opracowania przez Wykonawcę zamiennego projektu kompatybilnych rozwiązań chłodzenia i szaf serwerowych – możliwość wstawienia całego układu w pomieszczenie)
Szerokość 300 mm	Wartość dopuszczalna (+10 %) - 330 mm (konieczność opracowania przez Wykonawcę zamiennego projektu kompatybilnych rozwiązań chłodzenia i szaf serwerowych – możliwość wstawienia całego układu w pomieszczenie)

Długość 1095 mm	Wartość dopuszczalna (+10 %) - 1205 mm (konieczność opracowania przez Wykonawcę zamiennego projektu kompatybilnych rozwiązań chłodzenia i szaf serwerowych – możliwość wstawienia całego układu w pomieszczenie)
Masa 210 kg	Dopuszczalna masa (+10%) ok 231 kg. (konieczność sprawdzenia przez Wykonawcę dopuszczalnych obciążeń)
Jednostka wyposażona w 8 wentylatorów o mocy max. 225W każdy,	Ilość wentylatorów zależnie od wybranego dostawcy urządzenia. łączna moc elektryczna nie przekraczająca mocy dobranej jednostki referencyjnej
Jednostka z wbudowanym zaworem trójdrogowym i systemem ochrony przed przekroczeniem punktu rosy,	Jednostka z wbudowanym zaworem trójdrogowym i systemem ochrony przed przekroczeniem punktu rosy,
Przyłącze doprowadzające wodę lodową 1 ¼"	Przyłącze doprowadzające wodę lodową 1 ¼"
Przyłącze odprowadzające wodę lodową 1 ¼"	Przyłącze odprowadzające wodę lodową 1 ¼"
Napięcie 208-230V, Faza 1, Częstotliwość 50/60 Hz, PODŁĄCZENIE BEZGNIĄZDKOWE,	Napięcie 208-230V, Faza 1, Częstotliwość 50/60 Hz, PODŁĄCZENIE BEZGNIĄZDKOWE,
Maksymalny przepływ dla pracy ciągłej wynosi ok. 7020 l/h	Maksymalny przepływ dla pracy ciągłej wynosi ok. 7020 l/h

3.3.4. Armatura

1. Na podejściu do każdej jednostki rzędowej należy zamontować na zasilaniu i powrocie zawory odcinające z przeznaczeniem do roztworu glikolu (wymagany atest producenta)
2. W celu zrównoważenia obiegu na zasilaniu każdej jednostki należy zamontować zawór równoważący o parametrach :
 - a) Zawór wykonany ze stopu odpornego na odcynkowanie AMETAL,
 - b) Uszczelnienie gniazda: Grzyb z O-ring z EPDM
 - c) Uszczelnienie trzpienia: EPDM O-ring
 - d) Pokrętko: Poliamid i TPE

f) pokrętko wyposażone w cyfrową skalę pozwala na dokładne i szybkie wykonanie nastawy. Łatwo dostępna funkcja pełnego odciążenia.

g) Samouszczelniające króćce pomiarowe Podwójnie zabezpieczone samouszczelniające się króćce do pełnej ochrony przeciw niebezpiecznym wyciekom.

Łączenie połączeń gwintowanych wykonać przy użyciu linki i taśmy teflonowej odpornej na działanie glikolu.

3.3.5. Mocowanie rurociągów.

Do mocowania przewodów należy stosować wsporniki montażowe ocynkowane z uchwytnymi systemowymi do chłodu typu L2 (zabezpieczenia antykorozyjne: ocynk galwaniczny, śruby łączące: z wgręzieniem krzyżowym lub z łbem sześciokątnym.

Z uwagi na możliwość wykraplania wilgoci nie dopuszcza się stosowania uchwytów z wkładką gumową. Mocowanie rurociągów powinno umożliwiać podłużne ruchy rurociągów, na końcu przewodów – w miejscach ich załamania wywołane wydłużeniami kompensacyjnymi.

Dla zapewnienia mocowania rur podpory należy umieszczać w następujących, określonych odstępach – zgodnie z zaleceniami producenta:

Średnica rury [mm]:	Odległość mocowań [m]:
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,50
42	3,00

54	3,00
76	3,25

Rurociągi prowadzone na zewnątrz budynku w obrębie agregatów należy podpierać na systemowych podporach wykonanych ze stali nierdzewnej lub cynkowanej ognioowo.

3.3.6. Izolacja rurociągów.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów wg Załącznika Nr 2 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Rurociągi wewnątrz budynku	Izolacja 0,035W/(m*K)
Średnica wewnętrzna do 22 mm (DN 15÷20)	min. 20 mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm (DN 25÷32)	min. 30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm (DN 32÷100)	min. 40 mm
Średnica wewnętrzna ponad 100 mm (powyżej DN100)	min. 50 mm

Rurociągi na zewnątrz budynku	Izolacja 0,035W/(m*K)
Średnica wewnętrzna do 22 mm (DN 15÷20)	min. 20 mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm (DN 25÷32)	min. 30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm (DN 32÷100)	Równa dn. Czyli gr.80mm dla fi76mm i gr. 55mm dla fi 54mm
Średnica wewnętrzna ponad 100 mm (powyżej DN100)	min. 100 mm

Jako materiał izolacyjny należy zastosować gotowe otuliny z kauczuku syntetycznego o maksymalnej klasie palności B.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku dodatkowo zabezpieczyć szczelnym płaszczem z blachy aluminiowej. Na armaturę należy przewidzieć odpowiednie otwory rewizyjne.

W miejscu przejścia przewodami instalacji przez przeszkody budowlane należy zabezpieczyć za pomocą systemowych przejść ognioochronnych o odporności ogniowej ściany przez którą przechodzi rurociąg zgodnie z zaleceniami producenta. Stosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej EI 120.

Przewody niepalne w trakcie pożaru nagrzewają się i przewodzą ciepło, co może spowodować zapłon materiałów stykających się z nimi lub rozszczelnienie instalacji i samego przepustu, a tym samym przenikanie dymu i ognia do sąsiedniej strefy. Przepusty przewodów metalowych wykonuje się m.in. z mas i zapraw ognioodpornych oraz specjalnych pęczniących izolacji. Przewody niepalne należy zabezpieczyć materiałami izolacyjnymi umożliwiającymi wykonanie przepustu instalacyjnego o odporności EI 120, które powinny stanowić jednolitą izolację termiczną i zarazem ognioochronną, gdyż pod wpływem temperatury pęcznieją i doszczelniają przepust.

Przewody palne w wysokich temperaturach deformują się i topią, później palą, a otworem w przepuscie mogą przenikać nie tylko dym i gazy, ale też ogień.

Zabezpiecza się je kasetami, obejmami, opaskami i kołnierzami z pęczniącymi masami uszczelniającymi montowanymi po obu stronach ściany.

W przypadku kaset stosować kasety ognioochronne zawierające wkłady ze specjalnego materiału, który pęcznieje w temperaturze ok. 100 - 150°C i uszczelnia przepust instalacyjny wraz z odkształcaniem się i topieniem rur.

Obejmy, osłony i kołnierze wykonane z blachy stalowej tworzącej obudowę dla materiału pęczniącego pod wpływem wysokiej temperatury, która zaciska się na mięknącej rurze i zgniata ją, a tym samym zapobiega powstaniu szczeliny.

Obejmy należy przytwierdzić za pomocą uchwytów mocujących do przegrody. W celu zabezpieczenia dymu- i gazoszczelności przestrzenie pomiędzy rurą a przegrodą wypełnić zaprawą lub masą ognioochronną.

Do ochrony przepustów pojedynczych rur palnych można również zastosować opaski ognioochronne. Zaleca się taki montaż opaski, aby stanowiła ona uszczelnienie pomiędzy rurą a przegrodą, tj. była zlicowana z przegrodą. Szczelinę pomiędzy rurą a przegrodą należy zabezpieczyć masą stanowiącą uszczelnienie przed dymem i gazem.

W przypadku prowadzenia rury palnej przez ostonę w tulei (rurze) niepalnej opaskę trzeba umiejscowić na krawędzi rury niepalnej i przestrzeń pomiędzy nimi uszczelnić masą ognioochronną. Szczelinę pomiędzy rurą niepalną a przegrodą należy wypełnić wełną mineralną i zaprawą lub masą.

3.3.7. Próby szczelności.

Po wykonaniu instalacji, przed jej zakryciem należy wykonać próbę szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6. Ciśnienie próby przyjęto 6,0 bar (bez podłączonych jednostek wewnętrznych i agregatów sprawdzonych przez producenta) czas trwania próby – 3 godziny, w tym czasie instalacja nie może wykazać żadnego spadku ciśnienia. Dla bezpieczeństwa próbę wodna należy poprzedzić próbą sprężonym powietrzem na ciśnienie 2,0bar.

Ponadto bezwzględnie po wykonaniu instalacji należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem przebiegu rurociągów i armatury, ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych – oraz wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

3.3.8. Kompensacja termiczna i tuleje ochronne.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody (strop lub ścianę) nie wolno wykonywać połączeń rur (w obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenia na przewodzie).

Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu

Należy stosować kompensację naturalną przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów w kształcie litery „L” i „Z” oraz właściwe rozmieszczenie punktów statych.

Przy wykonywaniu kompensacji kierowano się dwiema podstawowymi zasadami:

- 1) umożliwienie każdemu odcinkowi rur rozszerzenie się bez ograniczeń
- 2) niedopuszczenie, aby odkształcenia działały na zbyt krótki odcinek przewodu.

Należy tak prowadzić przewody, aby wykorzystać kompensację naturalną przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów i właściwe rozmieszczenie punktów statych. przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji wydłużeń przewodów – zgodnie z wytycznymi producenta systemu rur i kształtek.

4. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ INSTALACJI WODY LODOWEJ

Dla zabezpieczenia instalacji przed wzrostem ciśnienia i wzrostem objętości zastosowano przeponowe naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa.

Instalacja w1 – Serwerownia 2

- N – maksymalna moc cieplna agregatu 65kW
- p1 - ciśnienie nominalne w instalacji – 2,5bar
- p2 - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa - 3.0bar
- Tmax – 40°C
- V - pojemność instalacji (glikol 35%) – 726 dm³

W oparciu o powyższe dane dobrano zawór bezpieczeństwa 3/4", 3,0 bar x 1 szt. najmniejsza średnica kanatu dolotowego do =15 mm, ciśnienie otwarcia 3,0bar. oraz membranowe naczynie wzbiorcze o pojemności 35dm³ dn rury wzb. 20mm. Wyniki obliczeń załączono do projektu wykonawczego.

5. WYMAGANIA NORMOWE DOT. HAŁASU

Na podstawie PN-87/B-02151/02 - "Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem

pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach."

oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II.

Instalacja klimatyzacji, hałas dobiegający z pomieszczenia serwerowni do sąsiednich

pomieszczeń nie może przekroczyć poziomu dźwięku: 40dBA.

Wymiary testów akustycznych			
% obr. went.	Przepływ powietrza V_s (SCFM)	Moc akustyczna w dB przy częstotliwości Hz: 10-12V	
		dB A	dB A
30	570 (1200)	67	52,5
40	800 (1700)	76,3	62,0
60	1230 (2600)	85,5	71,3
80	1650 (3500)	93	79,0
100	1980 (4200)	95,3	81,3
Hałas mierzony w odległości 1,8 m (6 ft) od jednostki, 1 m (3,3 ft) nad podłogą.			

Lp.	Pomieszczenie, charakter pracy urządzenia	Dopuszczalny maksymalny poziom dźwięku A_p (LAmax), w dB, w odległości 1m od urządzenia
1.	Węzeł ciepły, hydrofornia. Praca pompy, działanie zaworów	65
2.	Transformatornia, praca transformatora przy minimalnych występujących wartościach obciążenia	62
3.	Maszynownia dźwigu. Praca zespołu napędowego	65
4.	Przestrzeń nad dachem budynku, praca wentylatora dachowego	65 ¹⁾

Dla pracy urządzeń klimatyzacyjnych umieszczonych na zewnątrz a także wewnątrz serwerowni ustala się dopuszczalny maksymalny poziom dźwięku w odległości 1m od urządzenia na poziomie: 65dBA. Zaprojektowane agregaty urządzenia spełniają powyższe wymagania.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w umowie na wykonanie przedmiotowego zakresu. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- dziennik budowy,
- oświadczenie Kierownika Budowy (zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane),

- protokoły odbioru częściowego (jeżeli zostały sporządzone),
- protokoł odbioru próby szczelności instalacji,
- protokoł odbioru wykonania izolacji cieplnych,
- schemat technologiczny wraz z instrukcją obsługi,
- protokoł rozruchu,
- protokoł z przeszkolenia obsługi lub osób odpowiedzialnych za eksploatację,
- instrukcję obsługi zabudowanych urządzeń i automatyki,
- karty gwarancyjne urządzeń,
- aprobaty techniczne i certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń.

Instalacja powinna być wykonana i odbierana przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje wynikające z Ustawy Prawo Budowlane i innych przepisów branżowych. Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”

7. WTYCZNE BRANŻOWE DLA INSTALACJI WENTYLACJI ORAZ KLIMATYZACJI

branża budowlana:

- Zapewnienie przestrzeni dla urządzeń i elementów instalacji mechanicznych;
- wszelkie roboty związane z wycinaniem, wypełnianiem, wykonywaniem otworów na urządzenia w ścianach, podłogach, stropach i następnie roboty wykończeniowe;
- Uzupelnienie ścian i podłóg po wykonaniu wszystkich nacięć – prace te należy wykonać przed ostatecznymi pracami wykończeniowymi;
- Przewierty w ścianach pod rurociągi
- Montaż przejść ogniowych w ścianach
- Wykonanie fundamentów pod urządzenia oraz wykonanie ogrodzenia urządzeń.
- Izolacja akustyczna

branża elektryczna i automatyka:

- Należy wykonać podłączenia silników wentylatorów, jednostek wewnętrznych oraz zewnętrznych do instalacji elektrycznej.

- Należy wykonać kompletny system automatyki w projekcie branżowym
- Przewody elektryczne należy prowadzić wzdłuż ścian w korytkach kablowych oraz pod tynkiem
- Instalacje elektryczną oraz urządzenia należy uziemić.

8. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a ich montaż i eksploatacja zgodna z wytycznymi producenta. Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany przekazać użytkownikowi obiektu rysunek powykonawczy z przebiegiem instalacji (dopuszczalna dokumentacja fotograficzna instalacji przed zakryciem).

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych"

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń o nie gorszych parametrach niż zaprojektowane. Zmiana proponowanych materiałów i urządzeń wymaga sprawdzenia ich parametrów technicznych i użytkowych oraz sprawdzenia warunków hydraulicznych instalacji. Wszelkie zmiany w dokumentacji należy uzgadniać z inspektorem nadzoru oraz projektantem

UWAGA :

W przypadku niekonsultowanej zmiany urządzeń ujętych w niniejszym projekcie, projektant nie bierze odpowiedzialności za pracę instalacji. Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Niezwolniony z precyzji dokumentów otrzymanych od projektanta
wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym
wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.

Opracował:

mgr inż. Marek Jakubowski

WAM/0123/PDOS/11

INFORMACJA BIOZ

do projektu budowlanego instalacji klimatyzacji na potrzeby serwerowni w istniejącym budynku Szpitala wojewódzkiego w Elblągu w ramach projektu :

„Kompleksowa informatyzacja Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Elblągu – dostosowanie do ogólnopolskiego systemu informacji medycznej do platformy P1 i P2”

INWESTOR:

WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY W ELBLĄGU

82-300 ELBLĄG , ul. KRÓLEWIECKA 146

ZAGROŻENIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

- możliwość upadku z wysokości
- możliwość porażenia przez niesprawny sprzęt elektryczny
- możliwość upadu do kanałów technicznych
- możliwość oparzenia oraz nasświetlenia promieniami UV
- możliwość wywołania pożaru
- możliwość zderzeń z z pracującym sprzętem
- możliwość uderzenia przez opadające z wysokości przedmioty
- możliwość osunięcia ścian wykopu

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW I ZAPOBIEGANIA NIEBEZPIECZEŃSTWOM:

- Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu „bioz” zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego , a także do wykonania projektu organizacji placu budowy i harmonogramu realizacji prac budowlano-montażowych.

Roboty... byc prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej, w tym osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

PREZYDENT
Miasta Lublina
82-300 Lublin, ul. Łączności 1

- przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych należy przeprowadzić wstępne szkolenie pracowników w zakresie objętym planem „bior” zgodnie z RMI z dnia 06.02.2003r.

- przed dopuszczeniem pracowników do robót zakład zobowiązany jest zaopatrzyć ich w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami (hełmy, rękawice ochronne). Z uwzględnieniem niebezpieczeństw wystąpienia: urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Należy stosować przewidziane przy robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne (np. osłony). Urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.

- W czasie trwania robót codziennie przeprowadzać dla osób zatrudnionych na budowie instruktaż stanowiskowy, w czasie którego należy omówić sposób prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia oraz sposoby zabezpieczeń.

- Należy zapewnić dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykazu numerów telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych.

- Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze)

- Należy wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację, komunikację i dojazd dla wozu straży pożarnej lub karetki pogotowia. Tych dróg i wjazdów nie wolno zastawiać, a tym bardziej wykorzystywać na cele składowania. Muszą być w każdej chwili dostępne.

W trakcie prowadzenia prac spawalniczych i lutowniczych należy minimalizować ryzyko powstania zagrożeń porażenia prądem elektrycznym, oparzeniem oraz naświetleniem promieniami UV. Sprzęt do spawania elektrycznego powinien być sprawny i spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności oraz być użytkowany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową. Spawacz przed przystąpieniem do prac jest zobowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów. Do zasilania uchwytu elektrody, oraz masy należy stosować wyłącznie przewody spawalnicze o właściwie dobranym

przekroju. Każdy spawany przedmiot powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem przez światła na ostionie w sposób zabezpieczający osoby trzecie przed szkodliwym działaniem światła na wzrok.

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia przy pozostałych pracach Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Należy dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowanie ich zgodnie z przeznaczeniem. Prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkiem przy pracy i chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy. Przed pracami szczególnie niebezpiecznymi osoba posiadająca uprawnienia budowlane we właściwym zakresie i kierująca bezpośrednio tymi robotami powinna każdorazowo udzielić instruktażu wszystkim pracownikom, oraz zabezpieczyć miejsce robót przed dostępem osób trzecich. Osoby wykonujące prace powinny mieć umiejętności oraz stosowne uprawnienia do wykonywania tych prac. Osoby kierujące oraz wykonujące bezpośrednio prace winny powstrzymać się od wykonywania tych prac w przypadku pojawienia się zagrożenia dla zdrowia lub życia, a osoba kierująca robotami powinna podjąć działania mające na celu usunięcie zagrożenia.

Przed przystąpieniem do prac należy: przygotować miejsce pracy, zastosować wymagane zabezpieczenia, oznaczyć i zabezpieczyć miejsce wykonywania prac, przeszkolić pracowników.

Po zakończeniu prac osoba kierująca robotami jest zobowiązana do usunięcia materiałów i narzędzi z miejsca pracy. Przy pracach na wysokości należy właściwie przygotować miejsce pracy oraz zabezpieczyć pracujących na wysokości pracowników. Pracownicy pracujący na wysokości powinny posiadać wymagane badania lekarskie zezwalające na wykonywanie tych prac.

Opracował:

mgr inż. Marek Jakubowski

WAM/0123/POOS/11

RZUT PARTERU INSTALACJA WODY LODOWEJ

SKALA 1:100

PREZYDENT
MIASTA ELBLĄ
82-300 ELBLĄG, ul. Łączna

LEGENDA

- PRZYŁĄCZE WODY LODOWEJ Z RUR PREIZOLOWANYCH 90/182
- INSTALACJA WODY LODOWEJ Z RUR INOX W SYSTEMIE ZAPRASOWYWANYM
- ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY Z ATESTEM DO GLIKOLU ETYLENOWEGO dn 32
- ZAWÓR REGULACYJNY DN25
- PRZEJŚCIE OGNIOWE EI 120
- ODPOWIEZNIK AUTOMATYCZNY DN15 Z ATESTEM DO GLIKOLU
- ① Jednostka rzędowa typ In-row szer. nie większa niż 300 mm Moc chłodnicza do 60 kW, jednostka z wbudowanym zaworem tródrogowym i systemem ochrony przed przekroczeniem punktu rosy Napięcie 208-230V, Faza 1 Częstotliwość 50/60 Hz PODŁĄCZENIE BEZGNIĄZDKOWE, jednostka wyposażona w 8 wentylatorów o mocy max. 225W każdy, Masa netto ok. - 210 kg Ciężar eksploatacyjny - ok. 220 kg Wysokość - nie większa niż 1991 mm Szerokość nie większa niż 300 mm Głębokość nie większa niż 1095 mm
- ② Agregat wody lodowej Moc chłodnicza nie mniejsza niż 65,2kW (20/15C) Q=nie mniej niż 12598 Poziom ciśnienia akustycznego max 47dB, Przepływ powietrza nie mniejszy niż 19717 m³/h, Współczynnik EER min = 3,35 (bez pomp obieg.) Moc elektryczna max 19,5kW, przybliżone dane elektryczne I=35,5A, 400V/3ph+N/50Hz, dodatkowo uwzględnić moc elektryczną zainstalowanej pompy obiegowej wody lodowej 1,8kW Wyposażenie dodatkowe pompa obiegowa wody lodowej o mocy max. 1,8kW H=min. 225Kpa, Q=min. 12598l/h, Zbiornik chłodu o pojemności min. 200 dm³ z izolacją. Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności V= 35 dm³, Zawór bezpieczeństwa 3/4" p-3,0bar Masa ok. 855kg.
- ③ Agregat wody lodowej Moc chłodnicza nie mniejsza niż 59,2kW (19/14C) Q=min. 11447l/h, Poziom ciśnienia akustycznego max 45,5dB, Przepływ powietrza ok. 17058m³/h, Współczynnik EER min = 3,0 (bez pomp obieg.) Moc elektryczna max 19,9kW, przybliżone dane elektryczne I=33,3A, 400V/3ph+N/50Hz dodatkowo uwzględnić moc elektryczną zainstalowanej pompy obiegowej wody lodowej 1,8kW, Wyposażenie dodatkowe pompa obiegowa wody lodowej o mocy max. 1,8kW H=min. 160Kpa, Q=min. 11447l/h, Zbiornik chłodu o pojemności min. 200 dm³ z izolacją. Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności V= 50dm³, Zawór bezpieczeństwa 3/4" p=3,0 bar Masa agregatu niewypełnionego ciężar ok. 750kg.

SERWEROWNIA 2

Rura preizolowana 2 x 90/182

L = 28 m

PODCIEŃ ZEWNĘTRZNY

0398 OPISOWNIA
9,10

0399 POK. SOCJALNY
10,60

039A WC PERON
4,10

K2
19,00

KŁATKA

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

11x16
90

ROZDZ. PRĄDU STAŁ
PROSTOWNIKI

103
14,7

104
14,7

105
14,7

106
14,7

107
14,7

108
14,7

109
14,7

110
14,7

111
14,7

112
14,7

113
14,7

114
14,7

115
14,7

116
14,7

117
14,7

118
14,7

119
14,7

120
14,7

Rura przepustowa Ø110 pod montaż przyłącza elektrycznego

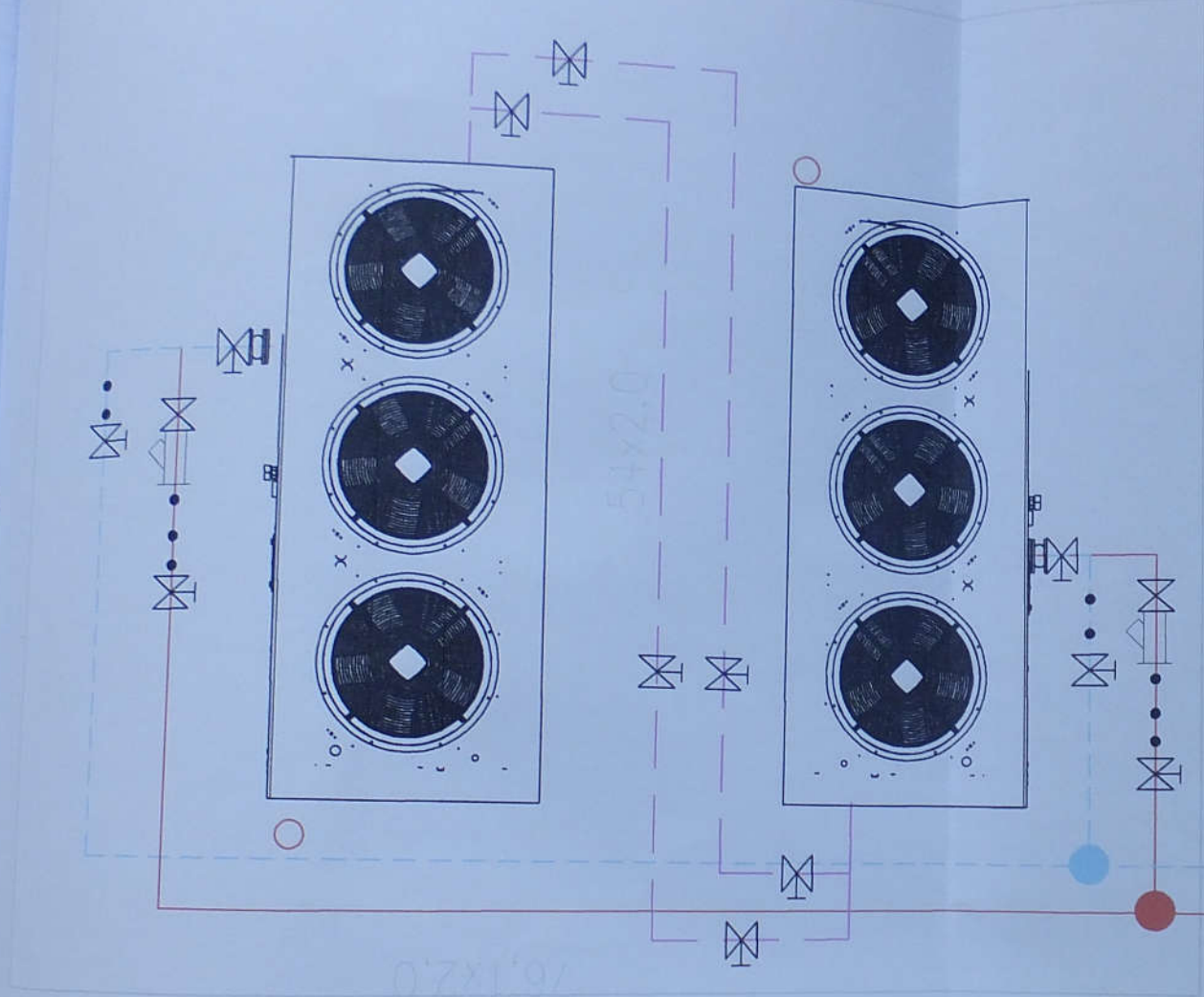
Ogrodzenie o wysokości 2,00 m wg projektu architektury

Fundament żelbetonowy 4,0x5,45m
wg projektu architektury

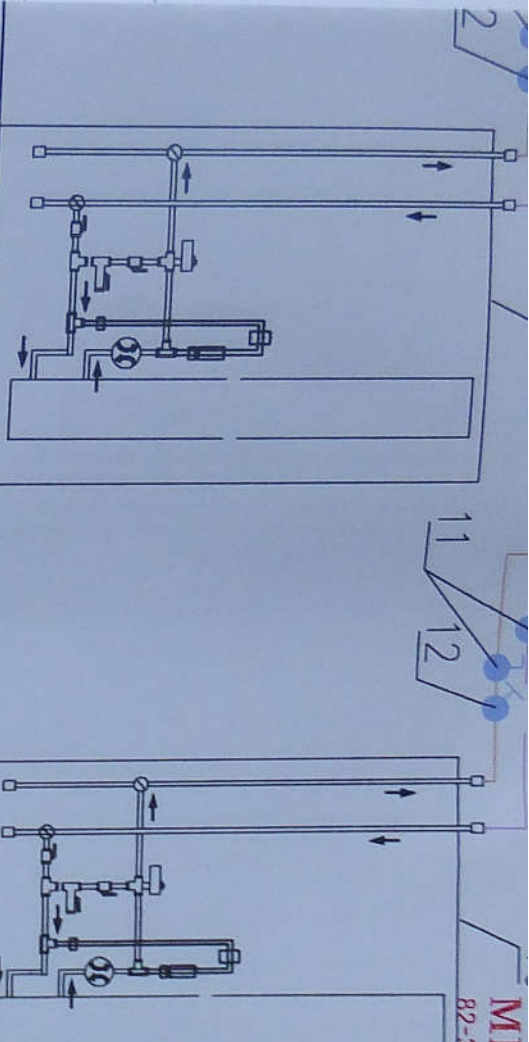
thinkit

Thinkit Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

Obiekt:	Budowa Data Center	WSZ w Elblągu
Projektował:	mgr inż. Marek Jakubowski	WAM/0123/P005/11
Sprawił:	mgr inż. Paweł Kofek	WAM/0068/PW05/09
Tytuł rysunku:	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODY LODOWEJ SERWEROWNIA NR 2, BUDYNEK POMOCY DORAZNEJ "C" - NISKI	



thinkit		Thinkit Consulting Sp. z o.o. ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa
Obiekt:	Budowa Data Center WSZ w Elblągu	
Projektował:	mgr inż. Marek Jakubowski	WAM/0123/P00S/11
Sprawdził:	mgr inż. Paweł Kofak	WAM/0068/PWOS/09
Tytuł rysunku:	CHILLERY – INSTALACJA WODY ŁODOWEJ SERWEROWNIA NR 2, BUDYNEK POMOCY NISKI PARTER	



Jednostka rzędowa

Jednostka rzędowa

thinkit

ThinkIt Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

Obiekt: Budowa Data Center WSZ w Elblągu

Brutto:
Seriowo

Projektował: mgr inż. Marek Jakubowski WAM/0123/P00S/11

Sprawdził: mgr inż. Paweł Kotok WAM/0068/PWOS/09

Tytuł: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY – INSTALACJA

Data: kwiecień 2016

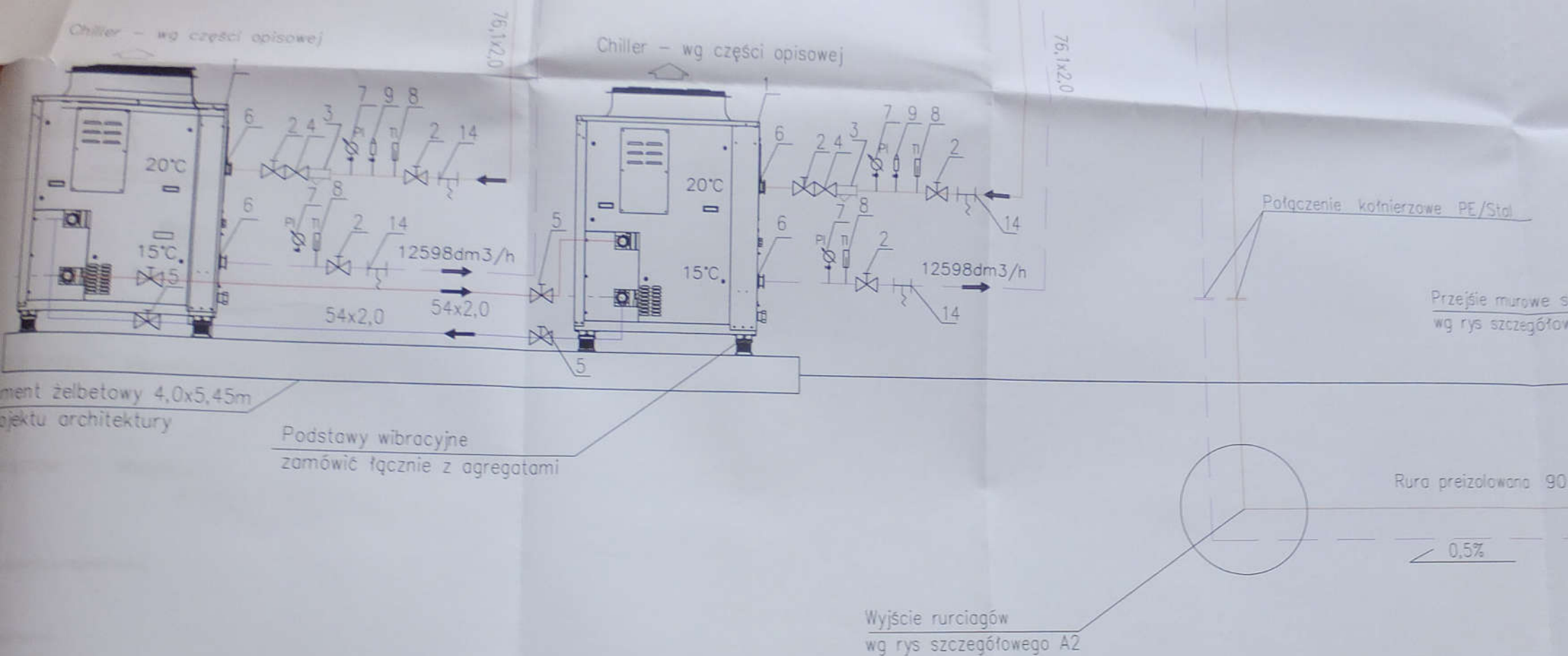
rysunku: WODY LODOWEJ – SERWEROWNIA NR2,

Skala: SCHEMAT

BUDYNEK POMOCY

Nr rys: S3

DORAŻNEJ "C" – NISKI PARTER

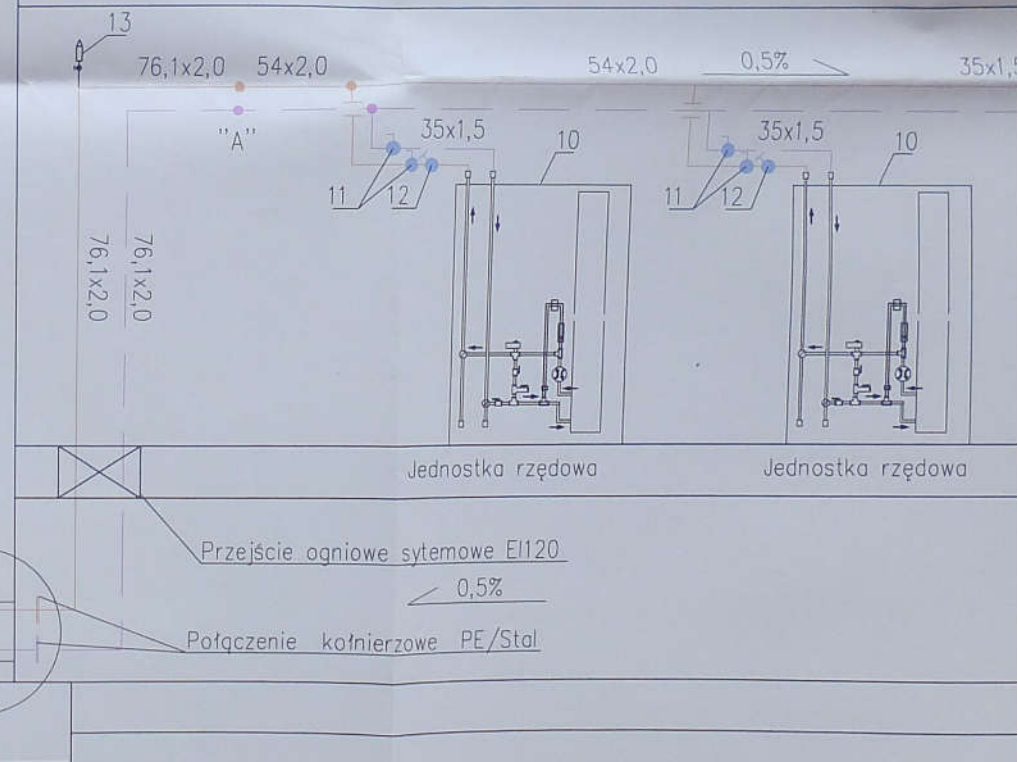
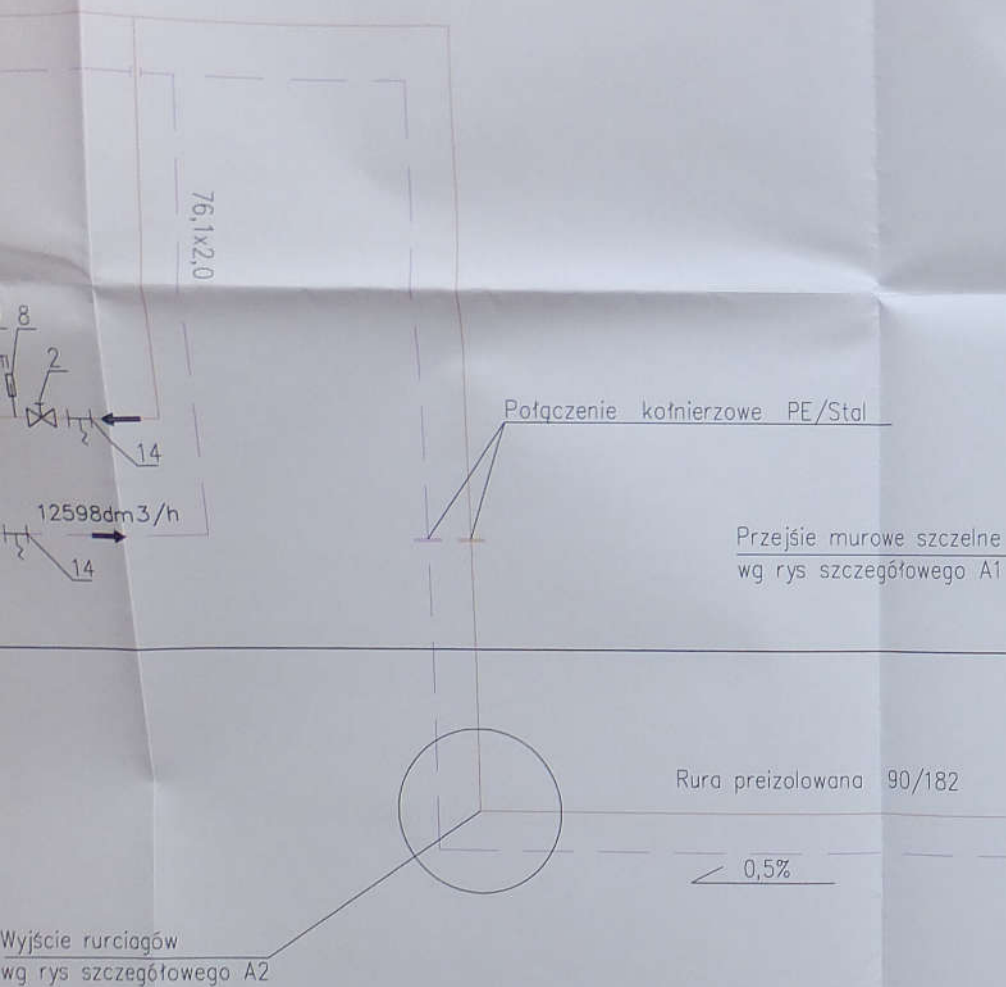


Opis	Ilość
wody lodowej Moc chłodnicza nie mniejsza niż (20/15°C) Q = nie mniej niż 12598l/h, Poziom dźwiękowy max 47dB, Przepływ powietrza nie mniej niż 19717 m ³ /h, Współczynnik EER nie mniej niż = 3,0 (z pomp obieg.) Moc elektryczna nie większa niż 1,8kW Przybliżone dane elektryczne I=35,5A, h+N/50Hz, dodatkowo uwzględnić moc elektryczną węża pompy obiegowej wody lodowej 1,8kW Wyposażenie w pompę obiegową wody lodowej o mocy max. 1,8kW H= 1225Kpa, Q= nie mniej niż 12598l/h, Zbiornik pojemności nie mniejszej niż 200 dm ³ z izolacją w naczynie wzbiorcze o pojemności V=35 dm ³ , zabezpieczenie 3/4" p=3,0bar, Masa ok. 855kg.	2
Wentylatory kotłowe z atestem do glikolu etylenowego temperatura pracy min temperatura pracy -25°C	6
Wentylatory kotłowe z atestem do glikolu etylenowego temperatura pracy min temperatura pracy -25°C	2
Wentylatory kotłowe z atestem do glikolu etylenowego temperatura pracy min temperatura pracy -25°C	2
Wentylatory kotłowe z atestem do glikolu etylenowego temperatura pracy min temperatura pracy -25°C	4

6	Kompensator gumowy Epdm wzmocniony kordem nylonowym do glikolu dn65	4
7	Manometr tarczowy do glikolu 0-6bar z kurkiem manometrycznym	4
8	Termometr tarczowy fi100mm	2
9	Automatyczny odpowietrznik	2
10	Jednostka rzędowa typ In-row model szer. nie większa niż 300 mm Moc chłodnicza Do 60 kW, jednostka z wbudowanym zaworem tródrogowym i systemem ochrony przed przegrzaniem punktu rosy Przybliżone dane elektryczne Napięcie 208-230V Faza 1 Częstotliwość 50/60 Hz PODŁĄCZENIE BEZGNIĄDKOWE, jednostka wyposażona w 8 wentylatorów o mocy max. 225W każdy, Masa netto - ok. 210 kg Ciężar eksploatacyjny - ok. 220 kg Wysokość - nie większa niż 1991 mm Szerokość - nie większa niż 300 mm Głębokość - nie większa niż 1095 mm	6
11	Zawór kulowy gwintowany z atestem do glikolu etylenowego dn32 P=10bar, Producent zaworów musi udzielić min. 10letniej gwarancji na produkt oraz posiadać ubezpieczenie OC na kwotę min 3 000 000 od skutków zalania.	12
12	Zawór regulacyjny dn25	6
13	Odpowietrznik automatyczny z atestem do glikolu z zaworem stopowym oraz zaworem kulowym dn15.	1
14	Trójnik spustowy dn65 (wykonanie warsztatowe, dn15 mm)	4

UWAGI REALIZACYJNE:

- Instalacje w obrębie agregatów oraz w budynku wykonat z rur stalowych nierdzewnych typu INOX ze stali chromowo-niklowo-molibdenowej X5CrNiMo 17 12 2 Nr 1.4401 wg DIN-EN 10088 o połączeniach zaciskanych
- Rurociągi należy izolować otulinami z kauczuku syntetycznego o odpowiedniej grubości. Rurociągi na zewnątrz należy dodatkowo zabudować płaszczem systemowym z blachy aluminiowej. Cała Armatura przy agregatach powinna być szczelnie zaizolowana i zabudowana płaszczem blaszanym.
- Rurociągi wewnątrz budynku należy mocować przy pomocy uchwytów systemowych do chłodu. Nie dopuszcza się stosowania zwykłych uchwytów.
- Na zewnątrz budynku w obrębie agregatów rurociągi podpiąć na systemowych konstrukcjach. Wszystkie elementy powinny być wykonane w wersji ocynkowanej ognioowo lub ze stali nierdzewnej.
- Rurociągi należy układać ze spadkiem wg rysunków w celu uniknięcia powstania korków powietrznych.
- Do montażu armatury kotłowej stosować nakrętki, śruby i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej, uszczelki kotłowe w wersji wzmocnionej drutem stalowym Pmin.=16bar

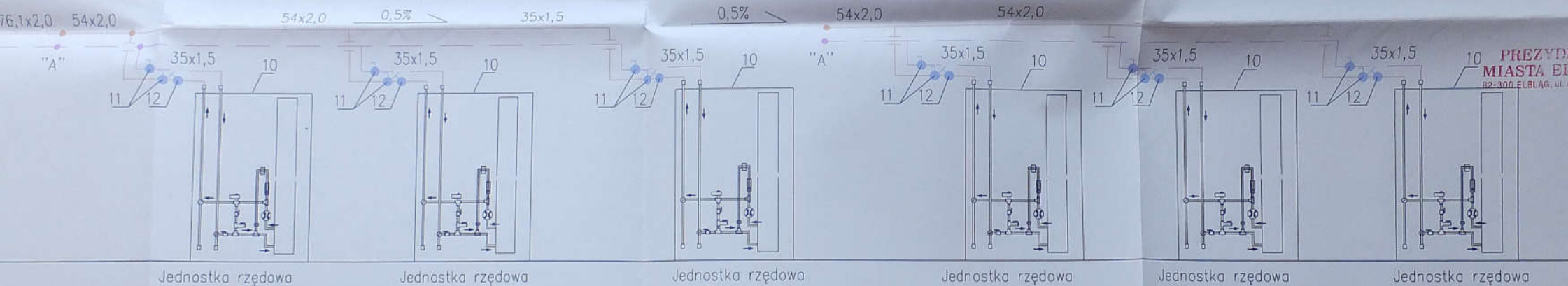


nylonowym do	4
	4
	2
	2
większa niż	6
ochrony	
te	
ciężkość 50/60	
osazona w	
netto - ok.	
sokoł - nie	
niż 300 mm	
stylenowego	12
ic. min.	
ezpieczenie	
g.	
u z zaworem	1
	4

UWAGI REALIZACYJNE:

- Instalacje w obrębie agregatów oraz w budynku wykonać z rur stalowych nierdzewnych typu INOX ze stali chromowo-niklowo-molibdenowej X5CrNiMo 17 12 2 Nr 1.4401 wg DIN-EN 10088 o połączeniach zaciskanych.
- Rurociągi należy izolować otulinami z kauczuku syntetycznego o odpowiedniej grubości. Rurociągi na zewnątrz należy dodatkowo zabudować płaszczem systemowym z blachy aluminiowej. Cała Armatura przy agregatach powinna być szczelnie zaizolowana i zabudowana płaszczem blaszanym.
- Rurociągi wewnątrz budynku należy mocować przy pomocy uchwytów systemowych do chłodu. Nie dopuszcza się stosowania zwykłych uchwytów.
- Na zewnątrz budynku w obrębie agregatów rurociągi podpieścić na systemowych konstrukcjach. Wszystkie elementy powinny być wykonane w wersji ocynkowanej ogniwu lub ze stali nierdzewnej.
- Rurociągi należy układać ze spadkiem wg rysunków w celu uniknięcia powstania korków powietrznych.
- Do montażu armatury kotnierzowej stosować nakrętki, śruby i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej, uszczelki kotnierzowe w wersji wzmocnionej drutem stalowym. $P_{min.}=16bar$

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY INSTALACJI WODY LODOWEJ



Przejście ogniowe sytemowe EI120

0,5%

Połączenie kotłarzowe PE/Stal

thinkit

Thinkit Consulting S
ul. Kosiarzy 32, 02-953

Obiekt: Budowa Data Center WSZ w Elblągu

Projektował: mgr inż. Marek Jakubowski WAM/0123/POOS/11

Sprawdził: mgr inż. Paweł Kofak WAM/0088/PWOS/09

Tytuł: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY - INSTALACJA
WODY LIDOWEJ - SERWEROWNIA NR2,
BUDYNEK POMOCY
DORAŻNEJ "C" - NISKI PARTER

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa Data Center WSZ w Elblągu

Branża elektryczna

LOKALIZACJA:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu

ul. Królewiecka 146

82-300 Elbląg

Dz. ew. nr: 6/4

INWESTOR:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu

ul. Królewiecka 146

82-300 Elbląg

Pracownia projektowa:

ThinkIt Consulting Sp. z o.o.

ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

Projektanci:

Branża elektryczna

mgr inż. Krzysztof Karowiec

upr. bud. WAM/0046/PWOE/08

Sprawdzający:

Branża elektryczna

mgr inż. Krzysztof Nakonieczny

upr. bud. 08/01/OL

mgr inż. Krzysztof Karowiec
mgr inż. Krzysztof Karowiec, WAM/0046/PWOE/08
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych.

mgr inż. Krzysztof Nakonieczny
mgr inż. Krzysztof Nakonieczny, 08/01/OL
upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń, Nr 08/01/OL
w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji
i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych

Nr egz.

3

Olsztyn

kwiecień 2016

110

W trybie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. nr 93 z 2004 r. poz. 888 z 16.04.2004 r.), zespół projektowy wykonujący :

projekt budowlany budowy Data Center WSZ w Elblągu
na dz. ewid. nr 6/4

został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

Olshryn 10.05.2016

Zespół projektowy:

Podpisy:

Branża elektryczna

mgr inż. Krzysztof Karowiec
upr.bud. WAM/0046/PWOE/08

mgr inż. Krzysztof Karowiec
mgr inż. Krzysztof Karowiec
upr.bud. do projektowania
bez ograniczeń w spec. inst. w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych.

Sprawdzający:
Branża elektryczna

mgr inż. Krzysztof Nakoneczny
upr.bud. 08/01/OL
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny
upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektroenergetycznych

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /U.J. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu Krzysztofowi Bogusławowi Karowicz

magistrowi inżynierowi elektrykowi

ur. dnia 24 lipca 1956 r. w Głazysku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0046/PWOE/08

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEN

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 k.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Powinno:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawie do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Siastorowski
2. inż. Janusz Palinowski
3. mgr inż. Sylwester Rępczewska



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane,

specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na podstawie § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Otrzymuje:

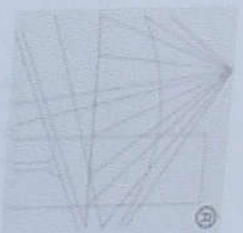
PRZEWODNICZĄCY
OSOBY
mgr inż. Andrzej Siojarkowski


mgr inż. Andrzej Siojarkowski

1. Pan Krzysztof Bogusław Karowicz
10-693 Olsztyn, ul. Gen. Sosnkowskiego 66
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Krzysztof Karowicz



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-KTM-GZS-P3F *

Pan Krzysztof Karowiec o numerze ewidencyjnym WAM/IE/1031/01
adres zamieszkania ul.Sosnkowskiego 66, 10-693 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-28 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Krzysztof Karowiec

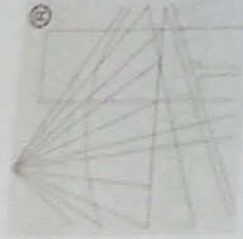
listopada 2001 r.
MIASTA ELBLĄSKA
82-300 ELBLĄG, UL. ŁĄKOWA 1

1

1

ur. 10 listopada 1956 r. w Lublinie

1. Pan Krzysztof Konrad Nakonieczny
10-675 Olsztyn
ul. Wengris 9
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
w Warszawie
3. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-3IM-MEN-UIG *

Pan Krzysztof Nakonieczny o numerze ewidencyjnym WAM/IE/1801/01
adres zamieszkania ul.Wengris 9, 10-675 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-14 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

CZEŚĆ 4 - PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY	
2. OBLICZENIA TECHNICZNE	
3. BIOZ	
4. RYSUNKI	
- RZUT BUDYNKÓW NISKI PARTER	- RYS E01
- SCHEMAT ZASILANIA	- RYS E02

OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem
- Założenia do projektowania
- Obowiązujące normy, dane katalogowe urządzeń.
- Oględziny i inwentaryzacja
- Uzgodnienia branżowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75).

1.2 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany **Data Center WSZ w Elblągu** w branży elektrycznej

Projekt obejmuje:

1. Charakterystyka stanu istniejącego sieci elektroenergetycznej
2. Linie kablowe zasilające serwerownię.
3. Rozdzielnice zasilania dedykowanego
4. Instalacje potrzeb własnych w serwerowni
5. Instalację przeciwporażeniową.
6. Wyłącznik przeciwpożarowy

2. STAN ISTNIEJĄCY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

Szpital zasilany jest z dwóch jednostek transformatorowych o mocy 800kVA każda. Główna Stacja Transformatorowa (GST) położona w odrębnym budynku jest podzielona po stronie nn na dwie sekcje zasilane w układzie SZR. Normalnym stanem pracy jest zasilanie każdej sekcji z oddzielnego transformatora 800kVA. Każda z sekcji posiada wydzielone odbiory rezerwowalne, które w przypadku braku zasilania podstawowego przełączane są w układzie SZR na zasilanie z agregatów prądotwórczych o mocy 2 x 550kVA.

W dniu 19.04.2016r o godz. 11.00 odczytane na miernikach obciążenie GST wynosiło:

-sekcja I - 400kW

-sekcja II - 330kW

Wg informacji uzyskanych od służb energetycznych szczytowe obciążenie szpitala w okresie zimowym wyniosło 990kW. W podziale na sekcje przewidywalnie wynosi to odpowiednio 540kW i 450kW.

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1 Założenia do projektowania

- Zasilanie serwerowni w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej
- Stan normalnej pracy w GST : zasilanie każdej z dwóch sekcji z trafa 800kVA
- Uzgodnienie zasilania serwerowni z dwóch źródeł, każde źródło zasilane z innej sekcji GST
- Aktualne obciążenia: I s 400kW, II s 330kW
- Obciążenie maksymalne (zimną) 990kW
- Układ sieci zasilającej TN-C
- Układ sieci odbiorczej TN-S

3.2 Linie kablowe zasilające serwerownię

Zasilanie serwerowni zaprojektowane jest z istniejących rozdzielnic głównych :

- RNN-P lokalizacja niski parter łącznik A-H, zasilanie istniejące kablem YAKY 2x(4x240) z GST s.I
- RS-CH lokalizacja niski parter budynek B, zasilanie istniejące kablem YAKY 4x240 z GST s.II

W pomieszczeniu serwerowni projektuje się zabudowanie rozdzielnic RGS2 z układem redundantnym SZR zasilanej z dwóch źródeł:

- zasilanie podstawowe linia kablowa YKXS 5x95 mm² z rozdzielnic RNN-P pole rez.6/1
- zasilanie rezerwowe linia kablowa YKXS 5x95 mm² z rozdzielnic RS-CH za pośrednictwem nowoprojektowanej skrzynki rozdzielczej.

Kable układać w korytkach metalowych ocynkowanych perforowanych o wymiarach 200h50 w przestrzeni instalacyjnej pod stropem niskiego parteru. Na przejściach pomiędzy strefami pożarowymi stosować zabezpieczenia o odporności ogniowej równej odporności przegrody międzystrefowej.

Z rozdzielnic RGS2 za pośrednictwem bypassów zewnętrznym zasilane będą zasilacze UPS.

Projektuje się dwa zasilacze UPS pracujące równolegle w układzie redundantnym o mocach 80kVA. W normalnym układzie każdy z zasilaczy będzie obciążony częściowo. W przypadku awarii sprawny zasilacz przejmuje pełne obciążenie.

Schemat rozdzielnicy energii przedstawia rys.E02 .Plan tras linii kablowych i lokalizację urządzeń pokazano na rys E01.

3.3 Rozdzielnice zasilania dedykowanego

Projektuje się w obudowie stojącej lub w szafkach wiszących w lokalizacji wg rys. E01. Wyposażenie zgodnie z rys. E02.

3.4 Instalacje potrzeb własnych

Do instalacji potrzeb własnych należy instalacja oświetleniowa i gniazd jednofazowych w pomieszczeniu serwerowni. Instalacje zasilić z obwodów wyprowadzonych bezpośrednio z zabezpieczeń modułów RGS2 sprzed UPSa. Dopuszcza się w miarę istniejącej przestrzeni zastosowanie dodatkowej szafki modułowej natynkowej zasilanej z RGS2. Oświetlenie wykonać na bazie opraw świetłowodowych 2x36W IP44. Zapewnić oświetlenie na poziomie 500lx.

3.5 Zasilanie chillera

Projektuje się z rozdzielnic RNN-P p. 3/2 sekcja rezerwowa linia kablową YKXS 5x25. Pole należy przebudować poprzez zdemontowanie istniejącego wyposażenia i zamontowanie zabezpieczeń zgodnie z rys. E02. Kable układać w korytkach metalowych ocynkowanych perforowanych o wymiarach 200h50 w przestrzeni instalacyjnej pod stropem niskiego parteru. Na przejściach

pomiędzy strefami pożarowymi stosować zabezpieczenia o odporności ogniowej równej odporności przegrody międzystrefowej. Plan tras linii kablowych i lokalizację urządzeń pokazano na rys. E01.

3.6 Instalacja przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację roboczą, natomiast ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez samoczynne wyłączenie napięcia w wymagany czasie. Ochrona jest realizowana poprzez selektywny dobór zabezpieczeń zwarełowych. Czas wyłączenia obwodów rozdzielczych nie może przekroczyć 5s. Czas wyłączenia odbiorników nie może przekroczyć 0,4s. Dodatkowo obwody gniazd wykłowych wyposażać w wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie 30mA. Poziom napięcia dotykowego nie może przekraczać 50 V.

W serwerowni wykonać połączenia wyrównawcze i wyprowadzić płaskownikiem o 25x4 poprzez G5U do najbliższego uzziemienia budynku. Do G5U podłączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń serwerowni, korytka kablowe oraz zaciski PE rozdzielnic. Główne połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LGYżo 25mm². Połączenia dodatkowe przewodem LGYżo4mm².

3.7 Wyłącznik przeciwpożarowy

Wykonać instalację kablem HDGS 2x1 PH90 na trasie pokazanej na rys. E01. Wyłącznik przeciwpożarowy zamontować zgodnie z lokalizacją na rysunku.

4. Uwagi końcowe

Prace instalacyjne wykonać zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami sztuki budowlanej oraz z przywołanymi normami. Stosować materiały posiadające stosowne deklaracje właściwości użytkowych. Po zakończonym montażu wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, ciągłości instalacji wyrównawczej i obwodów PE oraz rezystancji uzziemienia.

mgr inż. Krzysztof Karłowicz
upr. bud. nr ewid. WAM/0046/PWOE/08
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych

Informacja BLOZ

1. Zakres robót budowlanych

- przygotowanie placu budowy
- wytyczenie i montaż tras kablowych
- montaż linii kablowych
- montaż wyposażenia serwerowni
- podłączenie kabli i uruchomienie zasilania

2. Przewidywane zagrożenia

- prace prowadzone w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych
- prace prowadzone na wysokości
- prace z użyciem elektronarzędzi

3. Instruktaż dla pracowników

Przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie bhp na stanowisku pracy. Instruktażu powinna udzielać osoba z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami.

4. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

- przeszkolenie pracowników w zakresie bhp obejmującym zakres wykonywanych prac
- zatrudniać wyłącznie pracowników z uprawnieniami kwalifikacyjnymi (świadcstwo kwalifikacyjne SEP do 1kV)
- organizować pracę w sposób bezpieczny z zachowaniem niezbędnej komunikacji z personelem technicznym szpitala
- przy pracach niebezpiecznych w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych stosować się do Rozporządzenia MG z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
- stosować sprawne narzędzia i elektronarzędzia.

OBLICZENIA TECHNICZNE

MOC SZCZYTLOWA

Obciążenie UPSów w kW:

Szafy IT: 2x7,6 + 2x5 + 8x3,5

Klimatyzacja wbudowana: 6x1,9

Moc wejściowa zasilacza UPS :

$$P_{we} = \frac{P_{wy}}{\eta \times IV} + \frac{0,25 \times P_{wy}}{IV}$$

gdzie :

$$P_{wy} = 2 \times 7,6 + 2 \times 5 + 8 \times 3,5 + 6 \times 1,9 = 15,2 + 10 + 28 + 11,4 = 64,6 \text{ kW}$$

η - sprawność = 0,95

W-współczynnik zniekształcenia = 0,9

$$P_{we} = \frac{64,6}{0,95 \times 0,9} + \frac{0,25 \times 64,6}{0,9} = 75,6 + 17,9 = 93,5 \text{ kW}$$

$$S_{we} = 93,5 / 0,99 = 94,4 \text{ kVA}$$

potrzeby własne (oświetlenie, gniazda zasilanie przed UPS): 6 kW

łącznie: 99,5 kW

Obliczenia linii zasilających

Lp	rozdzielnica/obwód			zabezpieczenie			Kabel (przewód)					najdł. odcinek	
	nazwa	Po[kW]	Io[A]	typ	In	k dla ts5s	typ, przekrój	l _{dd}	wsp.	l _z	1.6*In/1.45	l[m]	dU[%]
1	RGS2	99,5	146,7	WTgG	200	6,1	YKXS 5x95	298		0,9	268,2	220,69	1,354
2	chiller	21,7	36,9	WTgG	40	7,5 (ts0,4s)	YKXS 5x25	127		0,9	114,3	44,14	1,122
3													

Samoczynne wyłączenie

Lp	rozdzielnica/obwód			zabezpieczenie			prąd wyłącz. I _a [A]	miejsce zwarcia	obwód zasilania	Zk	prąd zwarc. I _k [a]	Ocena	
	nazwa	Po[kW]	Io[A]	typ	In	k dla ts5s				obl	l _k [a]	dobór kabla	ochrona przeciwporaż.
1	RGS2	99,5	146,7	WTgG	200	6,1	1220	RGS2	podst	0,086	2139,5	prawidłowy	skuteczna
2									rezer	0,105	1752,4	prawidłowy	skuteczna
3	chiller	21,7	36,9	WTgG	40	7,5	300	chiller		0,206	893,2	prawidłowy	skuteczna

trafo 800kVA

R_t=0,0023 X_t=0,0130

zas.podst. RGT-RNNP YAKY 2x(4x240) l=200m

R=0,024 X=0,0152

zas.rez. RGT-RS-CH YAKY (4x240) l=240m

R=0,057 X=0,036

zas.podst. YKXS 5x95 l=120m

R=0,046 X=0,019

zas. Rez. YKXS 5x95 l=70m

R=0,02674 X=0,0112

Zk(RGS2) zas. Podst

R=0,072 X=0,047 Z=0,086

Zk(RGS2) zas. Rez.

R=0,086 X=0,061 Z=0,105

chiller YKXS 5x25 l=120m

R=0,175 X=0,019 Z=0,206

Przewidywane szczytowe długotrwałe obciążenia WLZ w [A]:

relacja	niniejszy projekt	projekt DAMIR	istniejące	suma	wielkość wkładki bezpiecznikowej w GST
GST-RNNP	112 + 33	122,4	59,5***	326,9	400 gG
GST-RS-CH	112+88	130**	10*	210**	250gG
GST-RNN-4	88 + 30,7		100*	218,7	315gG

* - obciążenie przewidywane istniejące

** - obciążenie musi być kontrolowane, do obliczeń przyjęto, że zasilanie RUPS-A (projekt DAMIR) nie może być przełączone z RS-CH w przypadku jednoczesnego wyboru zasilania podstawowego dla RGS1 i rezerwowego dla RGS2

*** - na podstawie danych w projekcie DAMIR

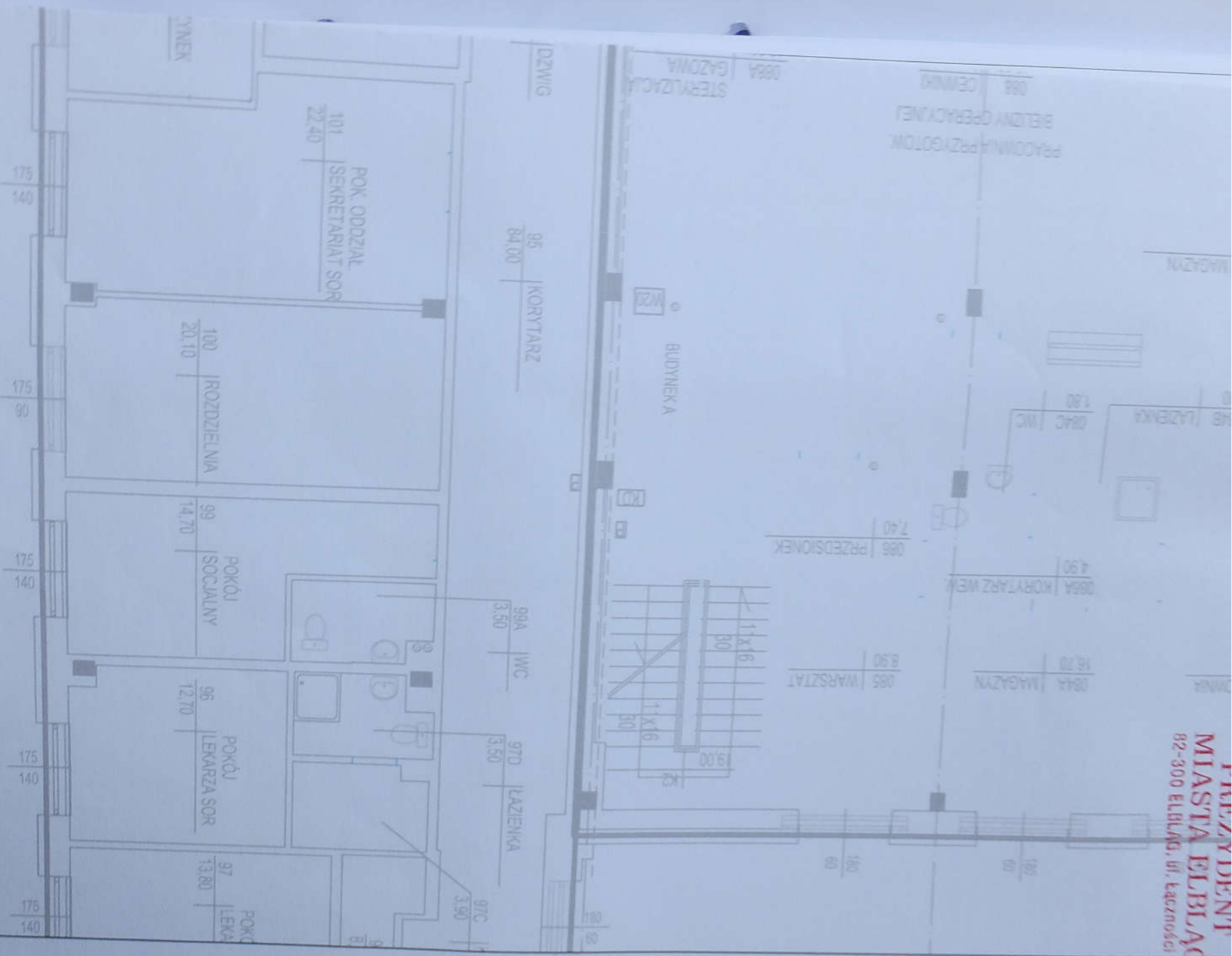
Obliczenia istniejących linii zasilających na obciążalność długotrwałą i spadek napięcia														
l.p.	rozdzielnicza/obwód			zabezpieczenie			Kabel (przewód)					najdl.odcinek		
	nazwa	Po[kW]	Io[A]	typ	In	k dla ts5s	typ.przekrój	Idd		wsp.	Iz	1.6*In/1.45	l[m]	dU[%]
1	RNNP	203	326,9	WTgG	400	6,8	YAKY2x(4x240)	554		1	554	441,38	200	1,510
2	RS-CH	131	210,0	WTgG	250	6,8	YAKY 4x240	277		1	277	275,86	240	2,339
3	RNN-4	138	221,7	WTgG	315	6,8	YAKY 2x(4x185)	480		1	480	347,59	300	1,998

Sprawdzenie przekroju szyn w polach zasilających serwerownie

serwerownia	zasilanie	wymiary szyn [mm]	prąd dop.[A] wg DIN 43670	prąd szczyt.[A]	
data center	RNN-P sekcja podstawowa pole 6/1	AL 40x5	376	146,7	oszynowanie bez zmian
serwerownia modernizowana	RNN-4 sekcja podstawowa pole 4/2	AL 25x3	190	116	oszynowanie bez zmian

mgr inż. Krzysztof Karowicz

upr. bud. nr ewid. WAM/0046/PWOW/C8
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych.



<p>thinkit</p> <p>Thinkit Consulting Sp. z o.o. ul. Kosiarzy 32, 02-553 Warszawa</p>			
Obiekt	Stalowa Buda Center TSS v Elbląg	Strona	1/1
Projektant	mgr inż. Katarzyna Kowalik	Data wydruku	2018
Specjalność	mgr inż. Katarzyna Kowalik	Skala	1:100
Typ	BUDYNEK	Wzrost	1.00

PRACOWNIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO

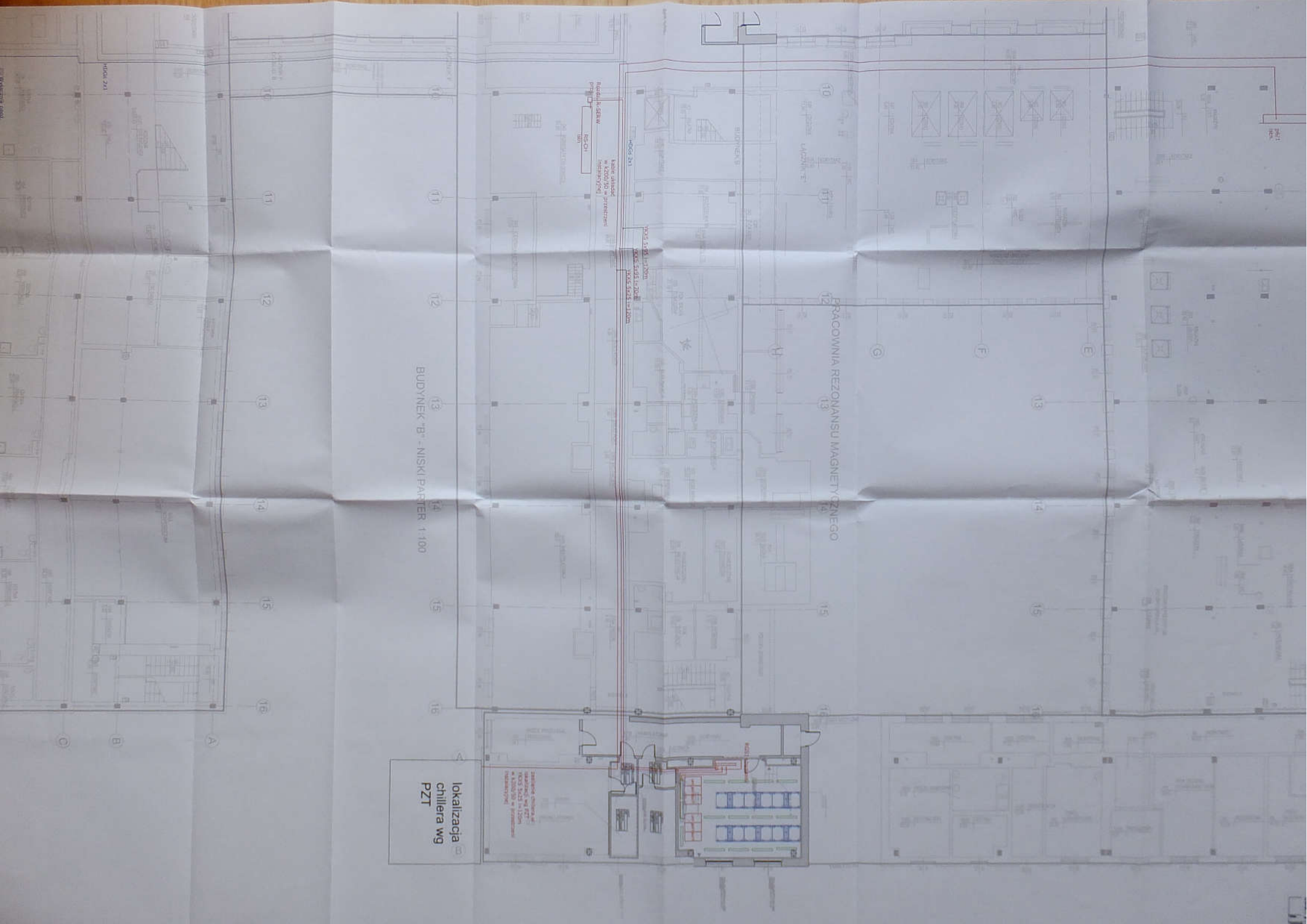
BUDYNEK "B" - NISKI PARTER 1:100

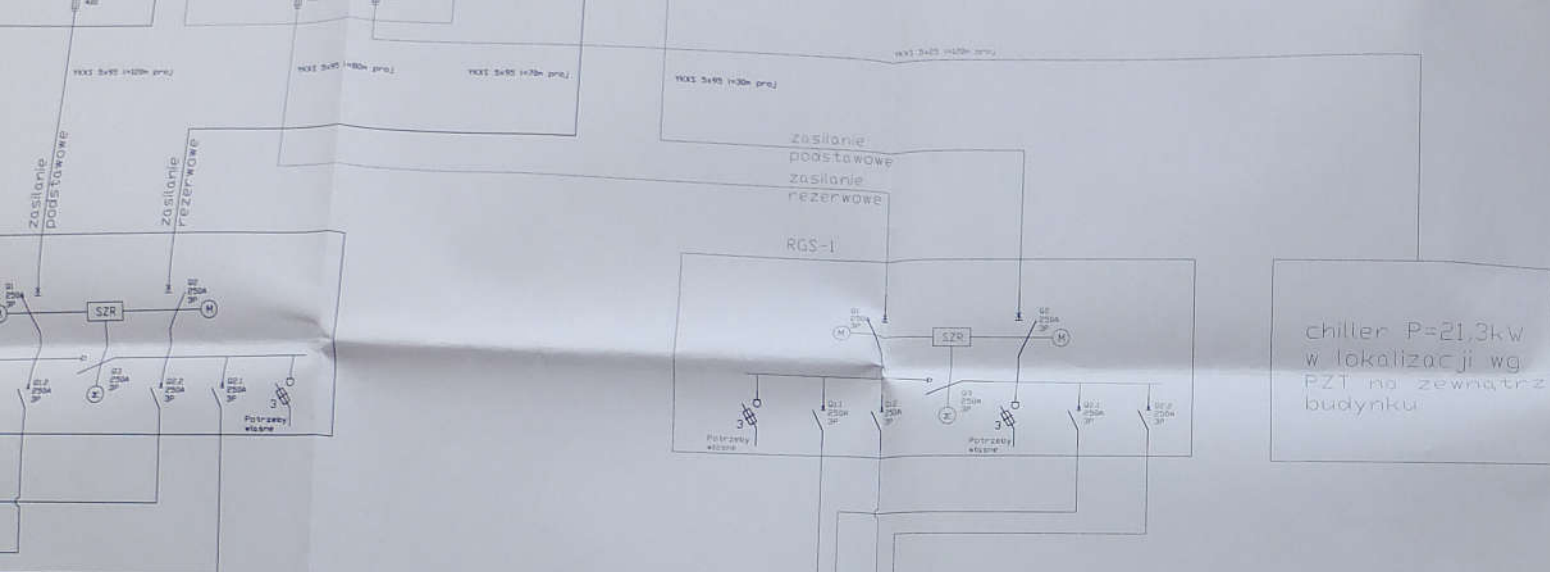
lokalizacja
chłdnia wg
PZT

zestawienie urządzeń w
kolejności wg PZT
KOS 5025 i 5026
KOS 5027 i 5028
KOS 5029 i 5030

Widok z góry
KOS 5025
KOS 5026
KOS 5027
KOS 5028
KOS 5029
KOS 5030

KOS 5025 i 5026
KOS 5027 i 5028
KOS 5029 i 5030





Klimatyzator 1,9kW	Szafa IT 3,5kW	Szafa IT 3,5kW	Klimatyzator 1,9kW	Szafa IT 3,5kW	Szafa IT 3,5kW	Klimatyzator 1,9kW	Szafa IT 3,5kW

SERWEROWNIA NOWA

UPS 80kW	By-Pass +PDU	Szafa IT 7,6kW	Klimatyzator 1,9kW	Szafa IT 3,5kW	Szafa IT 3,5kW	Klimatyzator 1,9kW	Szafa IT 3,5kW

SERWEROWNIA ISTN.

PREZYDENT
MIASTA ELBLĄG
82-300 ELBLĄG, ul. Łąka

thinkit Thinkit Consulting Sp. z o.o. ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa		
Opis:	Budowa data center W2 w Elblągu	Brutto elektryczne
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Karowicz	Data: kwiecień 2018
Sprowadził:	mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	Skala: 1/4
Tytuł rysunku:	Schemat zasilania	W rym. 1-02

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa Data Center WSZ w Elblągu

Budynek C Niski Parter

Branża telekomunikacyjna

LOKALIZACJA:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu

ul. Królewiecka 146

82-300 Elbląg

INWESTOR:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu

ul. Królewiecka 146

82-300 Elbląg

Pracownia projektowa: ASTEL Adam Suplewski

ul. Pszczółki Mai 13

10-696 Olsztyn

Projektant:

mgr inż. Adam Suplewski

Upr. bud. DTT-TU/02228/02/U

Sprawdzający:

mgr inż. Jan Chojecki

upr.bud. WAM/0041/PWOT/09

DECYZJA Nr DTT-TU/02228/02/U

z dnia 22 lutego 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Adama Suplewskiego z dnia 02.11.2000 r. , w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu
urodzonemu

mgr inż. Adamowi Suplewskiemu
21.12.1973 r. w Olsztynie

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do
Projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

w zakresie

bez ograniczeń

UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

Pouczenie

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art. 127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwac będzie prawo wniesienia skargi, bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust. 1 w związku z art. 34 ust 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz. 368 z późn. zm.).

z up.
ZASTĘPCA PREZESA

dr inż. Marek Rusio

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Adam Suplewski
uprawnienia budowlane
Nr DTT-TU/02228/02/U

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-HSN-IM3-65E *

pan Adam Suplewski o numerze ewidencyjnym WAM/BT/3292/02
adres zamieszkania ul. Pszczółki Maji 13, 10-696 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-31 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

WAM/OKK/U/63/09

**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

MIASTA ELBLĄG
82-300 ELBLĄG, ul. Techniczna 1

Olsztyn, dnia 05 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 22 ust. 1, § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu JANOWI CHOJECKIEMU
magistrowi inżynierowi elektroniki w zakresie teletechniki
ur. dnia 05 lipca 1950 r. w Elblągu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/ 0041/PWOT/09

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI TELEKOMUNIKACYJNEJ**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. inż. Sylwester Raczkiewicz

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



mgr inż. Jan Chojcki
upr. bud. bez ograniczeń w spec.
działach (przewodowej i radiowej)
0130966 U: WAM/0041/PWOT/09

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności telekomunikacyjnej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych oraz nadzoru

II. Na podstawie § 15 i § 22 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji

technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, uprawnia mniejsze uprawniając do :

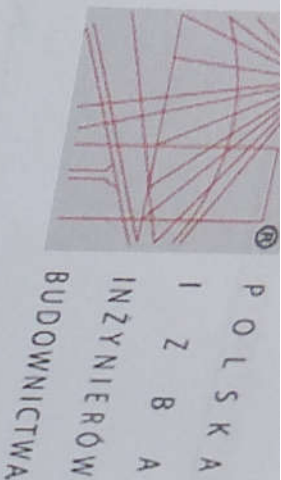
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności mniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Otrzymuje:

1. Pan Jan Chojęcki
10-693 Olsztyn, ul. Zaruskiego 21
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. n/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI Kwalifikacyjnej
mgr inż. Andrzej Stasiowski

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



PREZYDENT
MIASTA ELBLĄG
82-300 ELBLĄG, ul. Łączności

Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym:

WAM-VV3-1PG-2AJ *

Pan Jan Antoni Chojewski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0314/02
adres zamieszkania ul. Zaruskiego 21, 10-693 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-14 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi!)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Spis treści:

1. Przedmiot opracowania	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Zakres projektu.....	3
4. Przyjęte normy i przepisy.....	3
5. Część techniczna.....	3
5.1. Stan istniejący.....	4
5.2. Stan projektowany.....	4
9. Rysunki.....	4

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa systemu sygnalizacji pożaru w projektowanej serverowni Data Center wraz automatycznym systemem gaszenia za pomocą aerozolowych generatorów gaśniczych.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania dokumentacji jest:

- zlecenie na wykonanie dokumentacji projektowej,
- uzgodnienia z inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- aktualne przepisy i normy,
- Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego dla Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego,
- Ekspertyza stanu ochrony przeciwpożarowej budynku Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Elblągu.

3. Zakres projektu.

Budowa systemu obejmuje:

- podcentralę sygnalizacji pożaru (CSP),
- adresowalne pętlowe czujniki wielosensorowych optyczno-termicznych (OT),
- centralę systemu gaszenia (CSG),
- ręczny przycisk pożarowy (ROP) oraz przycisków uruchamiających gaszenie,
- sygnalizatory optyczne i akustyczne systemu sygnalizacji pożaru oraz gaszenia,
- montaż stałych urządzeń gaśniczych w postaci aerozolowych generatorów gaśniczych (AGS),
- likwidację istniejących czujników detekcji pożaru i wykonanie połączenia z nadrzedną istniejącą centralą sygnalizacji pożaru w obiekcie,

4. Przyjęte normy i przepisy.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 07.06.2010 roku. Dz.U.Nr 109 poz. 719
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Norma PN-EN 54-20:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Szczegółowe przepisy w zakresie robót i instalacji budowlanych:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych. Dz. U. nr 47 poz. 401 z dnia 2003.02.06
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz. U. nr 120 poz. 1126 z dnia 2003.06.23

5. Część techniczna.

5.1. Stan istniejący.

Aktualnie na terenie obiektu jest uruchomiony system sygnalizacji pożaru spełniający obowiązujące przepisy prawa budowlanego. W pomieszczeniach przewidzianych do przebudowy na cele serwerowni znajdują się adresowalne czujniki detekcji pożaru. Obiekt jest przyłączony do systemu monitorowania przez PSP.

5.2. Stan projektowany.

Projektowane pomieszczenie serwerowni będzie wydzieloną strefą pożarową.

Celem projektowanego systemu sygnalizacji pożaru oraz systemu gaszenia jest:

- detekcja pożaru poprzez czujniki podłączone do centrali CSP,
- przekazanie informacji do nadrzędnej istniejącej centrali CSP poprzez dedykowane połączenie kablowe,
- przekazanie informacji do centrali systemu gaszenia w celu uruchomienia aerozołowych generatorów gaśniczych,
- powiadomienie PSP poprzez nadrzędną centralę CSP posiadającą łączność z systemem zdalnego monitoringu PSP.

Po wykryciu zagrożenia poprzez punktowe wielosensorowe czujniki dymu klasy B (OT) lub ręczny przycisk pożarowy (ROP) uruchomiony zostanie zaprogramowany w centrali CSP scenariusz postępowania w wyniku nastąpi wyzwołenie generatorów gaśniczych. System będzie realizował następujące funkcje:

- detekcja zagrożenia,
- manualne uruchomienie gaszenia,
- dokładne wskazanie miejsca zagrożenia (elementy adresowalne i wskaźniki zadziałania dla czujników zabudowanych pod podłogą techniczną),
- uruchomienie sygnalizatorów optycznych i akustycznych,
- przekazywanie informacji do systemu nadrzędnej sygnalizacji pożaru.

Czujniki będą w stanie dokonać detekcji pożaru typu od TF1 do TF6.

Scenariusz działania systemu.

1. Wykrycie zagrożenia przez czujkę dymu:

- uruchomienie sygnalizatora optyczno-akustycznego na zewnątrz pomieszczenia w trybie pulsującym
- przekazanie informacji do centrali nadrzędnej o zadziałaniu czujnika poprzez łącze telekomunikacyjne.

2. Wykrycie zagrożenia przez 2 czujki dymu lub wciśnięcie przycisku ROP lub przycisku START:

- uruchomienie sygnalizatora optyczno-akustycznego na zewnątrz pomieszczenia w trybie ciągłym,
- uruchomienia procedury gaszenia poprzez odliczenia przez centralkę CSG maksymalnie 2 min., po czym uruchomienie sygnałem prądowym generatorów gaśniczych,
- przekazanie informacji do centrali nadrzędnej o zadziałaniu czujnika poprzez moduł wej/wyj,
- uruchomienie sygnalizacji gaszenia,
- wyłączenie wentylacji i klimatyzacji.

Przycisk STOP służy do wstrzymania uruchomienia agregatów gaśniczych na kolejny okres 1 min w celu skasowania alarmu po stwierdzeniu jego fałszywości.

Zaprogramowane czasy na skasowanie alarmów muszą być uzgodnione z Inwestorem i zgodne z:

- normą PN-EN 54-20:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej
- specyfikacją techniczną PKN-CEN/TS 54-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego dla Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego,
- ekspertyzą stanu ochrony przeciwpożarowej budynku Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Elblągu.

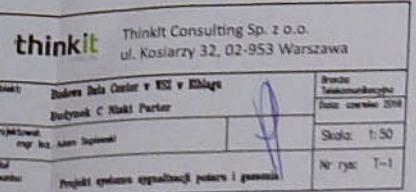
Centrala będzie wyposażona w akumulatory umożliwiające podtrzymanie zasilania przez okres 72h. Zasilanie (napięciem 230VAC 50 Hz) central CSP i CSG zostanie zapewnione poprzez podłączenie przewodami HDGs PH90 3 żyłowe, do rozdzielni elektrycznej. Okablowanie czujników przewodem YnTKSY. Okablowanie aerzolowych generatorów gaśniczych przewodem HDGs lub HtKSH, w sposób zgodny z wymaganiami dla klasy E90.

W przypadku detekcji pożaru wyłączona zostanie automatycznie klimatyzacja.

Przyjęcie w projekcie aerzolowe generatory gaśnicze nie zmniejszają poziomu tlenu w powietrzu oraz pozostawia śladową ilość zanieczyszczeń. Posiadają pozytywną ocenę PZH w zakresie bezpieczeństwa dla ludzi i środowiska, a także certyfikat zgodności CNBOP.

9. Rysunki.

1. Projekt systemu sygnalizacji pożaru i gaszenia rys. T-1, skala 1:50



z dnia

28.08.2016 r.

przebudowa pomieszczeń, budowa głąz
fundam. - sekcja 146 - ul. Królewiecka 146

URZĄD MIEJSKI w ELBLĄGU

Departament Urbanistyki i Architektury

BUDOWA DATA CENTER W
WOJEWÓDZKIM SZPITALU
ZESPOLONYM W ELBLĄGU

PROJEKT BUDOWLANY

Wojewódzki Szpital Zespolony
budynek C - niski parter
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg
działka nr 6/4 obr. nr 6

3

egzemplarz numer:

kategoria obiektu budowlanego: XI

główny projektant:

mgr inż. arch. Piotr Mikulski-Bąk

upr. bud. § 13.1.1, § 14.1.1 nr 54/99/OI, W-MOIA: WM-0005

inwestor:

Wojewódzki Szpital Zespolony

ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

data opracowania:

Czerwiec 2016

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w zakresie następujących branż:

branża architektoniczna - projektował:

mgr inż. arch. Piotr Mikulski-Bąk
upr. bud. § 13.1.1, § 14.1.1 nr 54/99/OI; W-MOIA: WM-0005

branża architektoniczna - sprawdził:

mgr inż. arch. Anna Mikulska-Bąk
upr. bud. § 5.1.1 nr 19/Gd/75; W-MOIA: WM-0094

branża konstrukcyjna - projektował:

inż. Tomasz Sikorski
upr. bud. WAM/0056/PWOK/08

branża konstrukcyjna - sprawdził:

mgr inż. Anna Sikorska
upr. bud. WAM/0099/POOK/10

branża sanitarna - projektował:

mgr inż. Marek Jakubowski
upr. bud. WAM/0123/POOS/11

branża sanitarna - sprawdził:

mgr inż. Paweł Kołak
upr. bud. WAM/0068/PWOS/09

branża elektryczna - projektował:

mgr inż. Krzysztof Karowiec
upr. bud. WAM/0046/PWOE/08

branża elektryczna - sprawdził:

mgr inż. Krzysztof Nakonieczny
upr. bud. 08/01/OL

branża telekomunikacyjna - projektował:

mgr inż. Adam Suplewski
upr. bud. DTT-TU/02228/02/U

branża telekomunikacyjna - sprawdził:

mgr inż. Jan Chojecki
upr. bud. WAM/0041/PWOT/09

inwestor:

Wojewódzki Szpital Zespolony
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

data opracowania:

czerwiec 2016

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY DATA CENTER WSZ W ELBLĄGU**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:**

1. STRONA TYTUŁOWA WRAZ Z OŚWIADCZENIEM PROJEKTANTÓW.
2. SPIS ZAWARTOŚCI.
3. WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW.
4. MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH.
5. UZGODNIENIE Z RZECZYZNAWCĄ DS. P.POŻ.
6. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.
7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU — BRANŻA SANITARNA.
 - a. Strona tytułowa.
 - b. Kopie uprawnień wraz z zaświadczeniami z izby.
 - c. Opis techniczny.
 - d. Rysunek nr S1-PZT.
 - e. Rysunek nr S2-PZT.
 - f. Rysunek nr S3-PZT.
8. PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ.
 - a. Strona tytułowa.
 - b. Kopie uprawnień wraz z zaświadczeniami z izby.
 - c. Opis techniczny.
 - d. Rysunek nr PB.PZT-01.
 - e. Rysunek nr PB.A-1.
 - f. Rysunek nr PB.A-2.
 - g. Rysunek nr PB.A-3.
 - h. Rysunek nr PB.AT-1.
 - i. Opinia techniczna konstruktora.
 - j. Projekt budowlany konstrukcja
 - i. kopie uprawnień wraz z zaświadczeniami z izby,
 - ii. opis techniczny,
 - iii. obliczenia statyczno-wytrzymałościowe,
 - iv. Rysunek nr PB.K-1.
9. PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ.
 - a. Strona tytułowa.
 - b. Kopie uprawnień wraz z zaświadczeniami z izby.
 - c. Opis techniczny.
 - d. Rysunek nr S1.
 - e. Rysunek nr S2.
 - f. Rysunek nr S3.
10. PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.
 - a. Strona tytułowa.
 - b. Kopie uprawnień wraz z zaświadczeniami z izby.
 - c. Opis techniczny.
 - d. Obliczenia techniczne.
 - e. Rysunek nr E01.
 - f. Rysunek nr E02.
11. PROJEKT BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ.
 - a. Strona tytułowa.
 - b. Kopie uprawnień wraz z zaświadczeniami z izby.
 - c. Opis techniczny.
 - d. Rysunek nr T1.

DZIAŁKA	nazwa	numer	POW. [ha]	NAZWISKO / IMIE (NAZWA) własności lub władającego	UDZ. WŁAD.	ADRES ZAMIESZKANIA (SIEDZIBA) miejscowość, ulica nr	J.R.
M. Elbląg 6	1.	6/4 Kotr. do J.R. G00001	9,9751	Województwo Warmińsko-Mazurskie WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPÓŁONY W ELBLĄGU	1/1	10-562 Olszyn, Emilia Plater 1 Elbląg, Królewiecka 146	1
					1/1		

[nom. praw EL1E-00045221/5]

Id. dz. 286101_1 0006.014

Słownie: dziewięć hektarów dziewięć tysięcy siedemset pięćdziesiąt jeden m2

Spisano: Suma pow. 9,9751

Sporządził: Adam Harasim

Dokument niniejszy nie jest przeznaczony
do dokonywania woli w Księdze Wieczystej.

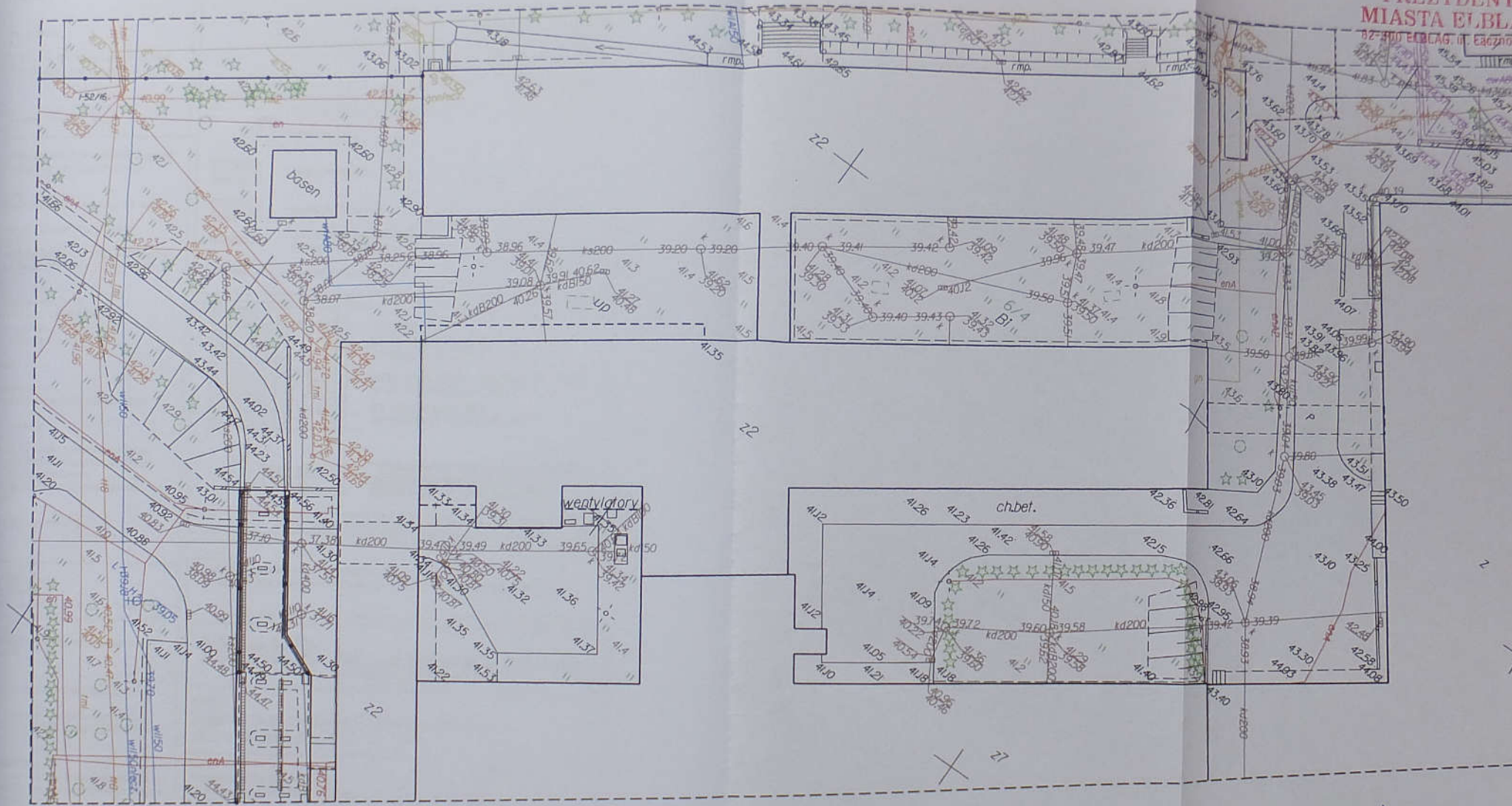
Z up. PREZYDENTA MIASTA

Adam Suplewski

Inspektor Referatu Geodezji i Katastru
w Urzędzie Miejskim w Elblągu

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Adam Suplewski
uprawnienia budowlane
Nr DTT-10/02228/02/U



Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Adam Suplewski
HBrawienie Budowlane
ul. DTT-TU/02228/02/U

DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500
BLAG, ul. Królewiecka, dz. 6/4

Widowcy (m): 286101 J.M.Eiblog
Otręb: 0006
współrzędne prostokątne płaskich - "2000/7"
układu wysokości "Krańszta 60"
projektowych zostało wykonana bez ustalenia, czy
miejsc, siły zostały dołożone, szuternisland gruntowymi
powierzchnie i składy zgodne
zgodnie z instrukcją i kł. Waga: zasobniczo
miejsc na stronie internetowej GUGIK
niezależnie
zgodnie z instrukcją

Wykonawca robót:
Marek Dwulat
"GEODEZJA"
ul. Grunwaldzka 2B
82-300 Ełbląg

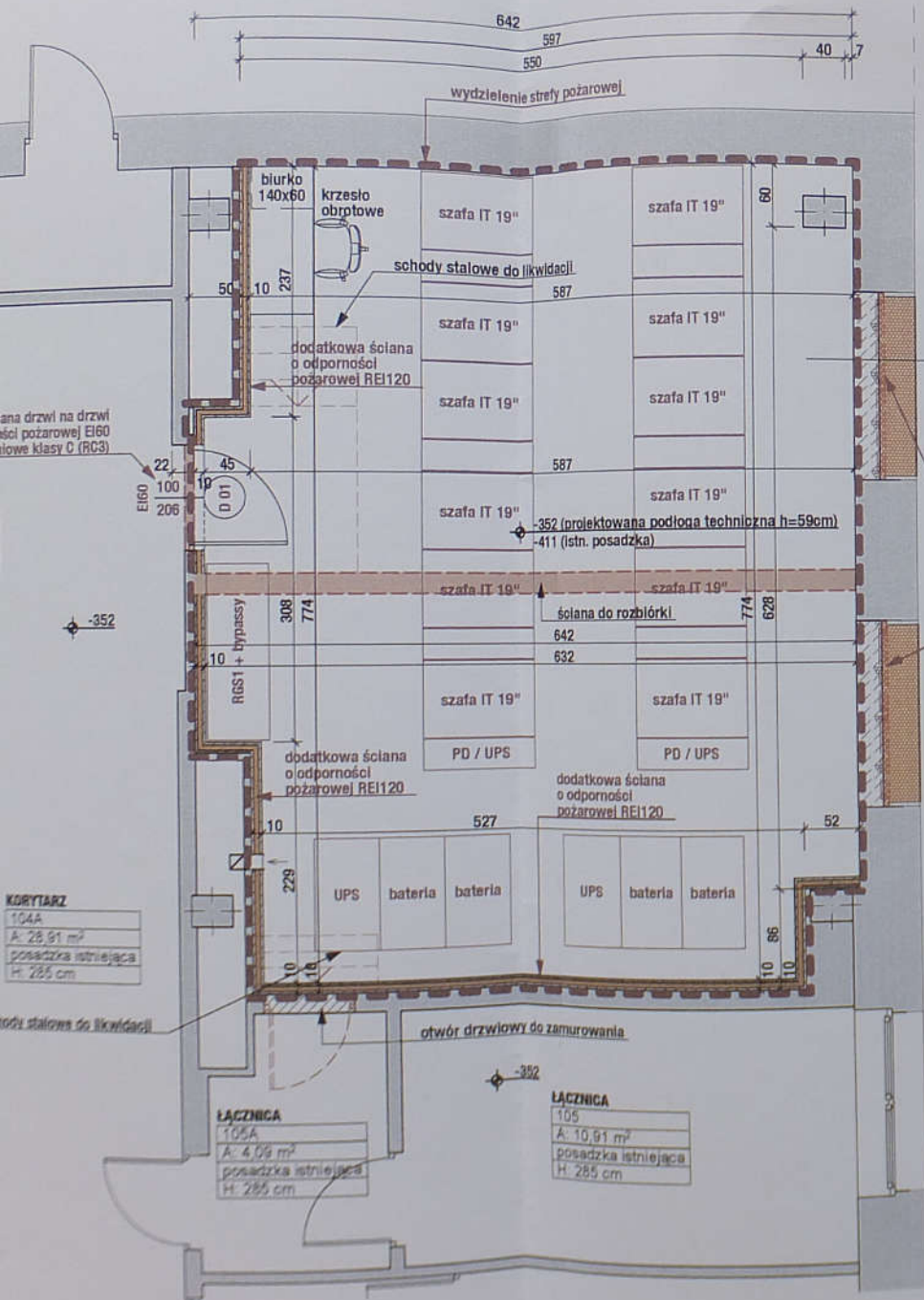
GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Marek Dwulat
tu upr. 18008

Imię i nazwisko geodety
uprawnionej do opracowywania map
nr uprawnień

Data opracowania mapy 06.07.2016
OGNIO-MODGIK 66401457-2016-10

Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA EŁBLĄG
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.2861. 2016. 475
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	11.07.2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Justyna Osmolowska Podinspektor Referatu Miejski Otrędek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej ul. DTT-TU/02228/02/U

6006500.00 + 0005150.00



SERWEROWNIA

104 + 104A
pow. uz.: 46,16 m ²
podłoga techniczna h=59cm
H: 341 cm

Istniejące okna -
zamurowanie otworu
okiennego gazobetonem
gr.24cm i docieplenie
styropianem grubości
około 35cm (należy
wypełnienie zlicować z
istniejącą ścianą) ściana
w miejscu po oknie
zostanie zlicowana z
istniejącą ścianą budynku
i pomalowana w kolorze
identycznym z
istniejącym (scałanie
kolorystyczne)

wypełnienie wnęk po oknach:

- tynk wewnętrzny
- ściana z gazobetonu gr.24cm
- zaprawa klejowa^{1,2}
- styropian fasadowy^{1,3} $\lambda_0 = 0,038 \text{ W/mK}$ gr. około 35cm
- zaprawa zbrojąca^{1,4} z wtopioną siatką z włókna szklanego^{1,5}
- preparat gruntujący^{1,4}
- tynk silikatowy^{1,5}
- farba silikatowa w kolorze istniejącej ściany

odniesienia (dokładniejszy opis wymagań dotyczących użytych materiałów znajduje się w „specyfikacji technicznej”):

- 1.1) styropian fasadowy
 - współczynnik przewodzenia ciepła nie gorszy niż: $\lambda_0 = 0,038 \text{ W/mK}$
 - poziom wytrzymałości na zginanie min. 100 kPa
 - klasyfikacja ogniowa: E
- 1.2) zaprawa klejowa do systemów ociepleń styropianem
 - zaprawa klejowa do klejenia styropianu do stosowania na zewnątrz
 - mrozoodporna
 - przyczepność do podłoża > 0,25 MPa
 - przyczepność do styropianu > 0,08 MPa
- 1.3) siatka z włókna szklanego
 - wykonana z włókna szklanego
 - alkalooodporna
- 1.4) preparat gruntujący
 - paroprzepuszczalny
 - mrozoodporny po wyschnięciu
 - redukujący nasiąkliwość podłoża i poprawiający jego przyczepność
- 1.5) silikatowa masa tynkarska
 - paroprzepuszczalna
 - duża odporność na zabrudzenia i korozję biologiczną
 - zabezpieczony przed porostami algami i grzybami
 - antystatyczny - odporny na zabrudzenia
 - drobnoziarnisty - konieczne jest uzyskanie gładkiej powierzchni elewacji
- 1.6) zaprawa zbrojąca (klej do siatki)^{1,5}
 - mrozoodporna
 - paroprzepuszczalna
 - mrozoodporna

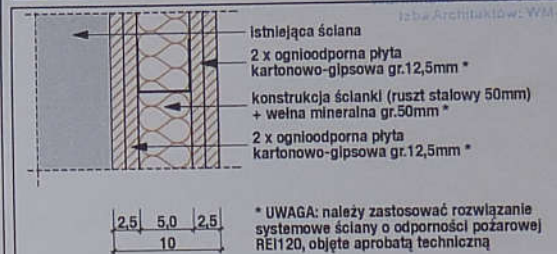
podniesiona podłoga techniczna:

- niepalna konstrukcja nośna
- co najmniej niepalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, klasa odporności pożarowej min. REI120
- podłoga antystatyczna
- wykonanie płyt podłogi od strony pomieszczenia co najmniej trudno zapalne
- konstrukcja wsporcza:
 - słupki stalowe
 - ruszt usztywniający z profili stalowych skręconych z głowicami słupków
 - nakładki tłumiące - półprzewodzące z tworzywa o rezystancji $5 \cdot 10^4 \leq R_s \leq 1 \cdot 10^9 [\Omega]$ na głowicach słupków oraz trawersach
- płyty podłogi:
 - płyty o wymiarach 60x60cm
 - pokrycie wierzchnie - co najmniej trudno zapalne o dużej twardości i wytrzymałości, wykonanie antyelektrostatyczne ($R_s \leq 1 \cdot 10^{10} [\Omega]$ wg EN1081)
 - brak wymogu okresowej konserwacji płyt podłogi
 - parametry techniczne podłogi zgodnie z PN-EN12825:
 - klasa 6
 - obciążenie powierzchniowe (łącznie s2,5mm) $\leq 26 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie punktowe (łącznie s2,5mm) $\geq 4,9 \text{ kN}$
 - obciążenie robocze (współczynnik bezpieczeństwa 2) $\geq 7,8 \text{ kN}$
 - punktowe obciążenie naciskające dla płyty z konstrukcją nośną - nie mniejsze niż 8,9kN potwierdzone certyfikatem niezależnego laboratorium badawczego
 - klasa odporności ogniowej - REI30 wg PN-EN-13501-2, Bfl-s1 wg PN-EN-13501-1 - odporność całego systemu łącznie z konstrukcją
 - wykonanie antyelektrostatyczne - opór elektryczny upływu podłogi $R_s \leq 1 \cdot 10^{10} [\Omega]$ wg EN1081
 - podłoga przygotowana do wykonania uzemiaenia

SCHEMAT USYTUOWANIA DATA CENTER

OZNACZENIA:

- ściany istniejące
- ściany do usunięcia
- dodatkowa ścianka wydzielenia pożarowego REI120
- granica strefy pożarowej



DETAL DODATKOWEJ ŚCIANKI O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ REI120

- UWAGA:
- wszystkie wymiary należy sprawdzić z natury
 - istniejące kłapy rewizyjne należy wymienić na nowe o odporności ogniowej EI60

thinkit
CONSULTING

ThinkIt Consulting Sp. z o.o.
ul. Koszarzy 32, 02-953 Warszawa

obiekt:
BUDOWA DATA CENTER W WOJEWÓDZKIM SZPITALU
ZESPOLONYM W ELBLĄGU

adres: Wojewódzki Szpital Zespolony ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg	branża: architekt
inwestor: Wojewódzki Szpital Zespolony ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg	status projektu: projekt budowlany
projektował: mgr inż. arch. Piotr Mikulski-Bak upr. bud. § 13.1.1, § 14.1.1 nr 54/99/OI, W-MOIA: WM-0005	data: kwiecień 2011
sprawił: mgr inż. arch. Anna Mikulski-Bak upr. bud. § 5.1.1 nr 18/Od/75; W-MOIA: WM-0094	skala: 1:1
tytuł rysunku:	nr rys:

RZUT SERWEROWNI

PB.A-

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY DATA CENTER WSZ W ELBLĄGU

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa Data Center WSZ w Elblągu

LOKALIZACJA:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg
działka nr 6/4

INWESTOR:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

Pracownia projektowa:

ThinkIt Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

Branża:

projekt zagospodarowania terenu

Projektant:

Branża architektoniczna


mgr inż. arch. Piotr Mikulski-Bak
Up. bud. nr 54/99/OI, W-MOIA: WM-0005

Sprawdzający:

Branża architektoniczna
WM-0094


mgr inż. arch. Anna Mikulska-Bak
Up. bud. §5.1.1 nr 19/Gd/75; W-MOIA:

1. INWESTOR

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

2. AUTOR PROJEKTU

ThinkIt Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany nowej serwerowni (Data Center) w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Elblągu przy ul. Królewieckiej 146.

4. LOKALIZACJA

Budynec szpitala objęty projektem zlokalizowany jest w Elblągu przy ul. Królewieckiej 146, w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Elblągu. Serwerownia zaprojektowana została w połączonych dwóch pomieszczeniach magazynowych (pom. nr 104 i 104A) w przyziemiu (niski parter) budynku C szpitala. Obsługujące serwerownię agregaty wody lodowej usytuowane są na terenie przy ścianie szczytowej budynku C szpitala.

5. OPIS ZGODNOŚCI Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Zgodnie z „Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego rejonu skrzyżowania ulic Królewieckiej i Marymonckiej w Elblągu”

5.1. Funkcja terenu

Funkcja podstawowa terenu - zabudowa usługowa, w zakresie ochrony zdrowia wraz z infrastrukturą techniczną.

5.2. Zasady kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu

Lokalizacja urządzeń technicznych obsługujących projektowaną serwerownię, przyległych do budynku szpitala wraz z ich wygródnieniem.

5.3. Zasady scalania i podziału nieruchomości

Teren inwestycji stanowi jedną działkę - nie jest planowane scalanie ani podział nieruchomości.

5.4. Zasady obsługi w zakresie komunikacji

Obsługa komunikacyjna bez zmian - droga wewnętrzna.

6. OPIS OBSZARU ODDZIAŁYWANIA BUDYNKU

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza obszar działki nr 6/4 obr. 6, na której zlokalizowany jest szpital, na potrzeby którego projektowana jest nowa serwerownia.

7. STAN ISTNIEJĄCY

Na działce nr 6/4 obr. 6 przy ul. Królewieckiej 146 w Elblągu znajduje się budynek Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Elblągu, na potrzeby którego projektowana jest nowa serwerownia.

8. WARUNKI GRUNTOWE

Ze względu na zakres prac nie ma konieczności wykonania nowych badań geotechnicznych.

9. ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA

Nie występują zagrożenia dla środowiska. Prace w rejonie drzew należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury. Nie przewiduje się prowadzenia wykopów w rejonie systemu korzeniowego drzew.

10. DANE OGÓLNE

Dane ogólne budynku, w tym ilość kondygnacji, powierzchnia zabudowy, użytkowa i całkowita oraz kubatura nie uległy zmianie w stosunku do stanu istniejącego:

- 10.1. ilość kondygnacji:
 - 2+1 kondygnacje nadziemne (2 kondygnacje nadziemne + niski parter)
- 10.2. powierzchnia użytkowa:
 - 28 100 m²

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

11. OPIS PROJEKTOWANEJ ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

11.1. Zagospodarowanie terenu
Zmiana projektu zagospodarowania terenu ograniczona została do niewielkiego fragmentu terenu. Zmiana projektu zagospodarowania i obejmuje wykonanie płyty fundamentowej pod projektowane agregaty, rejonie usytuowania agregatów, wykonanie połączenia agregatów instalacji wody lodowej wraz z ogrodzeniem agregatów, oraz demontaż nieczynnego fragmentu gazociągu.

11.2. Kształtowanie zabudowy

Nie projektuje się nowej zabudowy. Obszar usytuowania agregatów przy ścianie szczytowej budynku szpitala ogrodzony zostanie ogrodzeniem żaluzjowym wysokości 2,0 metrów z furtką.

11.3. Obsługa komunikacyjna

Obsługa komunikacyjna istniejąca bez zmian - z drogi wewnętrznej.

11.4. Sieci i przyłącza do budynku

Nie przewiduje się budowy nowych sieci ani przyłączy.

Projektowane uzbrojenie terenu:

- połączenie agregatów instalacją elektroenergetyczną z budynkiem;
- połączenie agregatów instalacją wody lodowej z budynkiem;
- założenie rur osłonowych AROT na istniejącej kanalizacji teletechnicznej.

11.5. Zieleń

Istniejące drzewa pozostają do zachowania.

12. DOSTOSOWANIE DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Dostosowanie dla potrzeb osób niepełnosprawnych nie uległo zmianie w stosunku do stanu istniejącego.

13. WYTYCZNE REALIZACJI

Roboty budowlane prowadzić pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane. Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi, przestrzegając przepisów BHP. Wszystkie wykopy w rejonie systemu korzeniowego prowadzić ręcznie i z należytą starannością, aby nie uszkodzić korzeni.

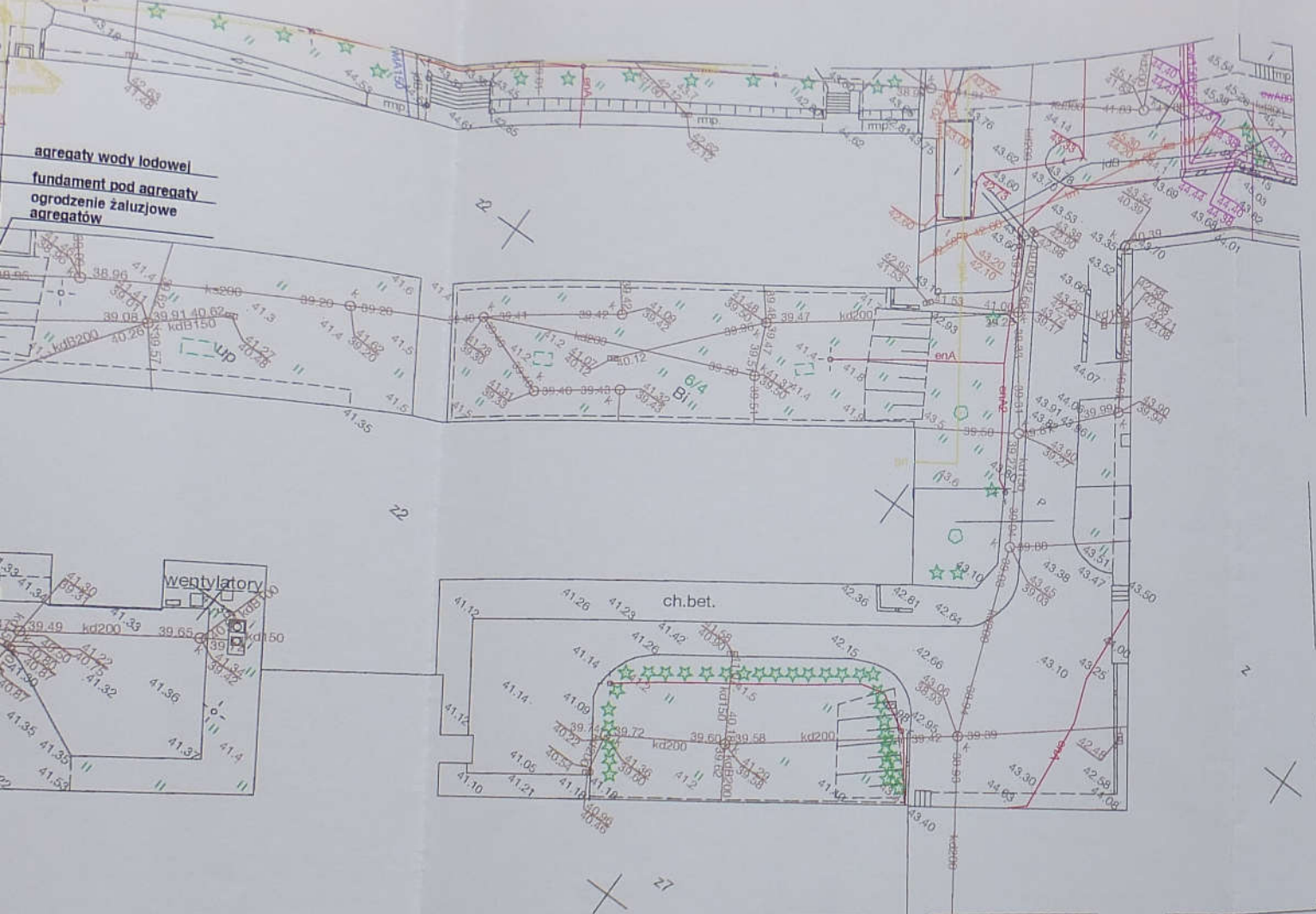
Opracował:

Piotr Mikulski-Bak

oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt, jest zgodna z treścią mapy zasadniczej wprowadzonej do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w dniu 11.07.2016 r. i zaewidencjonowanej pod numerem P.2861.2016.475

OZNACZENIA:

- obszar opracowania
- instalacje elektroenergetyczna zasilająca agregaty
- instalacja wody lodowej do agregatów
- projektowane rury osłonowe AROT na kanalizacji teletechnicznej



thinkit
CONSULTING

ThinkIt Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

obiekt:

BUDOWA DATA CENTER W WOJEWÓDZKIM SZPITALU
ZESPOLONYM W ELBLĄGU

adres:

Wojewódzki Szpital Zespolony
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

branża:

architektura

inwestor:

Wojewódzki Szpital Zespolony
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

status projektu:

projekt budowlany

projektował:

mgr inż. arch. Piotr Mikulski-Bak
upr. bud. § 13.1.1, § 14.1.1 nr 54/99/OI, W-MOIA: WM-0005

data:

kwiecień 2016

sprawił:

mgr inż. arch. Anna Mikulska-Bak
upr. bud. § 5.1.1 nr 19/Gd/75; W-MOIA: WM-0094

skala:

1 : 500

tytuł rysunku:

PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU

nr rys:

PB.PZT-0

Mariek Dwulat
"GEODEZJA"
ul. Grunwaldzka 2B
82-300 Elbląg

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa Data Center WSZ w Elblągu

BUDYNEK POMOCY DORAŻNEJ „C” – NISKI PARTER

BRANŻA SANITARNA

Projekt Zagospodarowania Terenu

LOKALIZACJA:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu
ul. Królewiecka 146
82-300 Elbląg

INWESTOR:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu
ul. Królewiecka 146
82-300 Elbląg

Pracownia projektowa: ThinkIt Consulting Sp. z o.o.

ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 z dn. 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 290) oświadczamy, że wykonana dokumentacja projektowa „Budowa Data Center WSZ w Elblągu” została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Branża sanitarna Upr.

mgr inż. Marek Jakubowski

WAM/0123/POOS/11

Sprawdzający:

Branża sanitarna Upr.

mgr inż. Paweł Kołak

WAM/0068/PWOS/09

Olsztyn

kwiecień 2016

WAM/OKK/U/99/2011

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna nadaje

Panu MARKOWI JAKUBOWSKIEMU
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 04 sierpnia 1985 r. w Mławie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0123/POOS/11

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

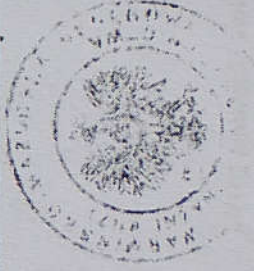
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości ządania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Za zgodność z oryginałem

2016 data
1002 podpis

Pan Marek Jakubowski upoważniony jest :

- I.** Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłej, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Otrzymuje:

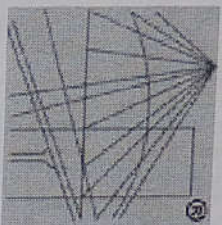
- 1. Pan Marek Jakubowski
10-633 Olsztyn, ul. Goldapska 39
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEMOGENIOWY
OKRĘGOWY NADZÓR BUDOWLANY

mgr inż. Zdzisław Biedrowski

Za zgodność z oryginałem
2010
data

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2011 r.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-PZH-69D-L6D *

Pan Marek Jakubowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0034/12
adres zamieszkania ul. Gołdapska 39, 10-633 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-10 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Olsztyn, dnia 5 czerwca 2009 r.

WAM/OKK/L/63/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Pr Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu PAWŁOWI KOŁAKOWI
inżynierowi inżynierii środowiska

ur. dnia 08 kwietnia 1982 r. w Olsztynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/0068/PWOS/09

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Paweł Kołak

best



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. inż. Sylwester Rączkiewicz

As

Pan Paweł Kolaś upoważniony jest :

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na podstawie § 3 ust.1 i § 23 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłone, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

Otrzymuje:

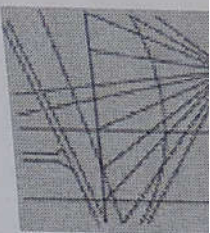
- 1. Pan Paweł Kolaś
10-089 Olsztyn ul. Iwaszkiewicza 28/8
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. s/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Sławiński

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Paweł Kolaś





I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-66S-HN2-FSS *

Pan Paweł Kołak o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0194/09
adres zamieszkania ul. Iwaszkiewicza 28/8, 10-089 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-08 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY	9
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
2. ELEMENTY ZEWNĘTRZNE	9
2.1 AGREGATY CHŁODNICZE	9
2.2 Przyłącze wody lodowej.....	10
2.3 Kształtki, armatura	11
2.4 Wykopy i kolizje	11
2.5 Zabezpieczenie wykopu	12
2.6 Próba ciśnienia.....	12
2.7 Instrukcja płukania	12
3. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	13
4. TRASOWANIE PRZYŁĄCZA.....	13
5. SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI.....	13
6. UWAGI KOŃCOWE.....	14
7. WARUNKI TECHNICZNO-MONTAŻOWE	14

do projektu budowlanego instalacji klimatyzacji na potrzeby projektowanej serwerowni, istniejącym budynku pomocy doraźnej „C” (niski parter) Szpitala wojewódzkiego w Elblągu, ramach projektu :

„Kompleksowa informatyzacja Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Elblągu, dostosowanie do ogólnopolskiego systemu informacji medycznej do platformy P1 i P2”

INWESTOR:

WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOŁONY W ELBLĄGU

82-300 ELBLĄG, ul. KRÓLEWIECKA 146.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja obiektu przekazana przez inwestora
- obowiązujące normy, przepisy, warunki techniczne i literatura techniczna dotycząca zasad projektowania instalacji sanitarnych.

2. ELEMENTY ZEWNĘTRZNE

2.1 Agregaty chłodnicze

Agregaty chłodnicze należy posadowić wg projektu zagospodarowania terenu na płycie żelbetowej 4,0x5,45m wg oddzielnego opracowania konstrukcyjnego. Agregaty po montażu należy ogrodzić ogrodzeniem o wys. 2,00m wg projektu Architektury.

Rurociągi w obrębie agregatów należy wykonać w systemie rur ze stali nierdzewnej izolowanych pianką kauczukową i zabezpieczonych płaszczem z blachy aluminiowej. Osłony serwerowni nr 2 projektuje się wykonanie podziemnego odcinka rurociągu z pomocą połączenia kółnierzowego. Instalację z rur stalowych należy połączyć z projektowanych przyłączem

W miejscu przejścia rurociągiem przez ścianę zewnętrzną należy zastosować przezroczyste, szczelne systemowe a ewentualne uszkodzenia elewacji należy odtworzyć. Instalacja powinna być wyposażenie agregatów chłodniczych wg opracowania Instalacji wewnętrznych.

2.2 Przyłącze wody lodowej

Do projektowanej serwerowni czynnik chłodniczy dostarczany będzie za pomocą przyłącza wody lodowej wykonanego z rur :

- Rura preizolowana typoszeręg 1, SDR 11 (płaszcz zewnętrzny: czarny)
 - do zastosowania do wody zimnej, odpowiednia dla temperatury do 30°C, składająca się z: rury bazowej z PE 100 ze zintegrowaną taśmą chroniącą przed mrozem
- Temperatura włączeniowa 5 °C
- Do d=50mm: maks. moc użytkowa 11 W/m, maks. długość 128m przy 16A
- Od d=63mm: maks. moc użytkowa 18 W/m, maks. długość 102m przy 16A,
- izolacja wykonana w procesie ciągłej produkcji z bezfreonowej, elastycznej, poliuretanowej wytrzymałej pianki
 - szarego pofalowanego, wytłoczonego bezpoinowo płaszcza zewnętrznego z polietylenu (PE-LD)
 - dostawa w zwojach – brak połączeń w gruncie,
 - łączenia za pomocą muf elektrooporowych z kolankami, przejściami i połączeniami kłnierzowymi na zapytanie
 - System złączek do preizolacji z klamrami do łączenia i rozgałęziania rur preizolowanych tego samego producenta co rura

Rurociągi należy układać :

- na podsypce o grubości min 10 cm
- w obsypce o grubości 10 cm nad wierzch rurociągu
- z zachowaniem min przykrycia 40 cm.

2.3 Kształtki, armatura

- zastosować kolana preizolowane 90° do podejść pod rurociągi agregatów
- zastosować kształtki o połączeniach zgrzewanych elektrooporowo
- zastosować kształtki o połączeniach zgrzewanych elektrooporowo
- w miejscu przejścia przez ściany komór ciepłych zastosować przejścia systemowe
- na zakończeniu sieci zastosować rękawy termokurczliwe, wg katalogu producenta
- przy agregatach i za wejściem do budynku przyłącze należy zakończyć kolnierzem stalowym do połączenia z rurociągami stalowymi.

2.4 Wykopy i kolizje

Wykopy należy wykonać zgodnie z zapisami normy PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne”. Wykop należy wykonać ze ścianami o nachyleniu bezpiecznym lub mniejszym ale tylko wyłącznie z zastosowaniem umocnienia. Generalną zasadą w nawiązaniu do wymagań BHP jest aby przy głębokościach większych niż 1,0m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne posiadały pionowe ściany umocnione i rozparte.

Szerokość dna wykopu dostosowano do średnicy rurociągu, warunków geologicznych i wodnych. Różną osi rurociągu dobrano tak, aby zachować min przykrycie ziemią, zmniejszyć do minimum ilość kolizji, oraz zachować możliwość wykonania odgążeń.

Różne uzbrojenia przyjęto na podstawie podkładu geodezyjnego oraz zgodnie z normatywnymi głębokościami ich przykrycia, co nie zawsze odpowiada stanowi faktycznemu. Wówczas należy kierować się poniższymi zasadami:

- zachować spadek zgodnie z profilem,
- zachować przykrycie min. 40 cm,

przebudowę innego uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z projektantem oraz jednostką eksploatującą. W miejscach kolizji z uzbrojeniem wykopy należy wykonać ręcznie zachowując szczególną ostrożność. Wszystkie kolizje wykazane na podkładzie geodezyjnym zaznaczyć na profilu podłużnym przyłączy. Rurociągi układać na podkładzie geodezyjnym zaznaczonym warstwa do poziomu preizolowanych wykonać obsypkę piaskową w dwóch warstwach. Pierwszą rurociągami a ścianą wykopu. Druga warstwa na wys. min. 10 cm nad rurociągi. Obsypkę warstwy należy zagęścić ubijaniem.

2.5 Zabezpieczenie wykopu

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich; w rejonie prowadzenia sieci przy chodnikach, parkingach i ulicy barierką o wysokości 1,1m; w pozostałej części taśmą ostrzegawczą.

2.6 Próba ciśnienia

Rury

Ciśnienie próby przyjęto 6,0 bar (bez podłączonych jednostek wewnętrznych i agregatów sprawdzonych przez producenta) czas trwania próby – 3 godziny, w tym czasie instalacja nie może wykazać żadnego spadku ciśnienia. Dla bezpieczeństwa próbę wodna należy poprzedzić próbą sprężonym powietrzem na ciśnienie 2,0bar.

2.7 Instrukcja płukania

Płukanie przyłącza należy przeprowadzić dwukrotnie co najmniej po 20 minutach. Płukanie powinna poprzedzić próba szczelności. Przed płukaniem instalację starannie przedmuchać sprężonym powietrzem. Po przeprowadzeniu płukania wodą sieciową należy ponownie pobrać próbę celem zbadania czy zanieczyszczenie nie przekracza stopnia zanieczyszczenia pobranej do płukania wody sieciowej. Płukanie należy prowadzić tak długo, aż zawartość zawiesiny nie będzie przekraczała 5.0 mg/dm³. Dopuszcza się płukanie sieci inną metodą pod warunkiem uzyskania w/w efektów. Płukanie należy wykonać systemem wodno-pompowym. Prędkość wody płuczącej powinna wynosić 2 m/s.

Przyłącza będą wykonane z materiałów posiadających odpowiednie aprobaty techniczne, dopuszczenia do stosowania. Przyłącza wody lodowej wypełnione roztworem błyskowym powinny być wykonane jako całkowicie szczelne i poddane próbie szczelności.

4. TRASOWANIE PRZYŁĄCZA

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć geodezyjnie w terenie uprawnionego geodetę na gruncie oś przewodów i uzbrojenia i trwale je oznaczyć w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repy tymczasowe z trwałymi sprawdzonymi przez uprawnionego geodetę. Trasę projektowanego przyłącza nanosić w terenie zgodnie z niniejszą dokumentacją. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli gruntów i właścicieli oraz użytkowników uzbrojenia na podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym (lub określonym terminem uzgodnieniach), ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

5. SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI

Skrzyżowania z przeszkodami wykonać należy zgodnie z częścią graficzną opracowania. Lokalizację istniejącej infrastruktury podziemnej pokazano na planie zagospodarowania terenu oraz profilach podłużnych przyłącza. Głębokość ułożenia sieci zaprojektowano tak, aby uniknąć bezpośrednich kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Skrzyżowania z podziemnymi urządzeniami elektroenergetycznymi wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Uszkodzenia urządzeń podziemnych należy zgłosić natychmiast ich użytkownikom /instytucjom uzgadniającym/, przed zasypaniem wykopów doprowadzić do poprzedniego stanu i zgłosić do odbioru uzyskując odpowiedni protokół z usunięcia usterki. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem

zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych. Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem podziemnym nie zinwentaryzowanym, którego na etapie sporządzenia dokumentacji projektowej nie można było zlokalizować.

W celu zabezpieczenia kabli energetycznych oraz telekomunikacyjnych należy zastosować dzielone rury osłonowe do kabli wykonane z HDPE, odporne na czynniki chemiczne, wysoką i niską temperaturę oraz uderzenia i wstrząsy (np. typu A 110 PS lub równoważne).

6. UWAGI KOŃCOWE

W miejscach skrzyżowania z istniejącym przyłączem telekomunikacyjnym należy zachować szczególną ostrożność.

Rozpoczęcie robót zgłosić do gestora sieci a na istniejąca kanalizację założyć rury osłonowe.

W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręczne przekopy.

7. WARUNKI TECHNICZNO-MONTAŻOWE

- roboty ziemne wykonywać ręcznie lub mechanicznie z pionowym zabezpieczeniem ścian wykopów , w/g BN-838836-2 - „ Przewody podziemne. Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze .

- omijanie istniejącego uzbrojenia wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01706.
- wszystkie roboty związane z wykonaniem wewnętrznych instalacji wraz przyłączami zewnętrznymi wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych", cz. II rozdz. 3 - Instalacje sanitarne i przemysłowe
- wszystkie roboty prowadzić z wytycznymi producentów materiałów i urządzeń, z zachowaniem przepisów BHP i ppoż.
- teren robót należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować,
- wszystkie odkryte w czasie robót urządzenia i sieci podziemne odpowiednio zabezpieczyć i powiadomić ich użytkownika,
- wszystkie materiały winny posiadać stosowne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

Opracował:

mgr inż. Marek Jakubowski

WAM/0123/POOS/11


[illegible][illegible][illegible]

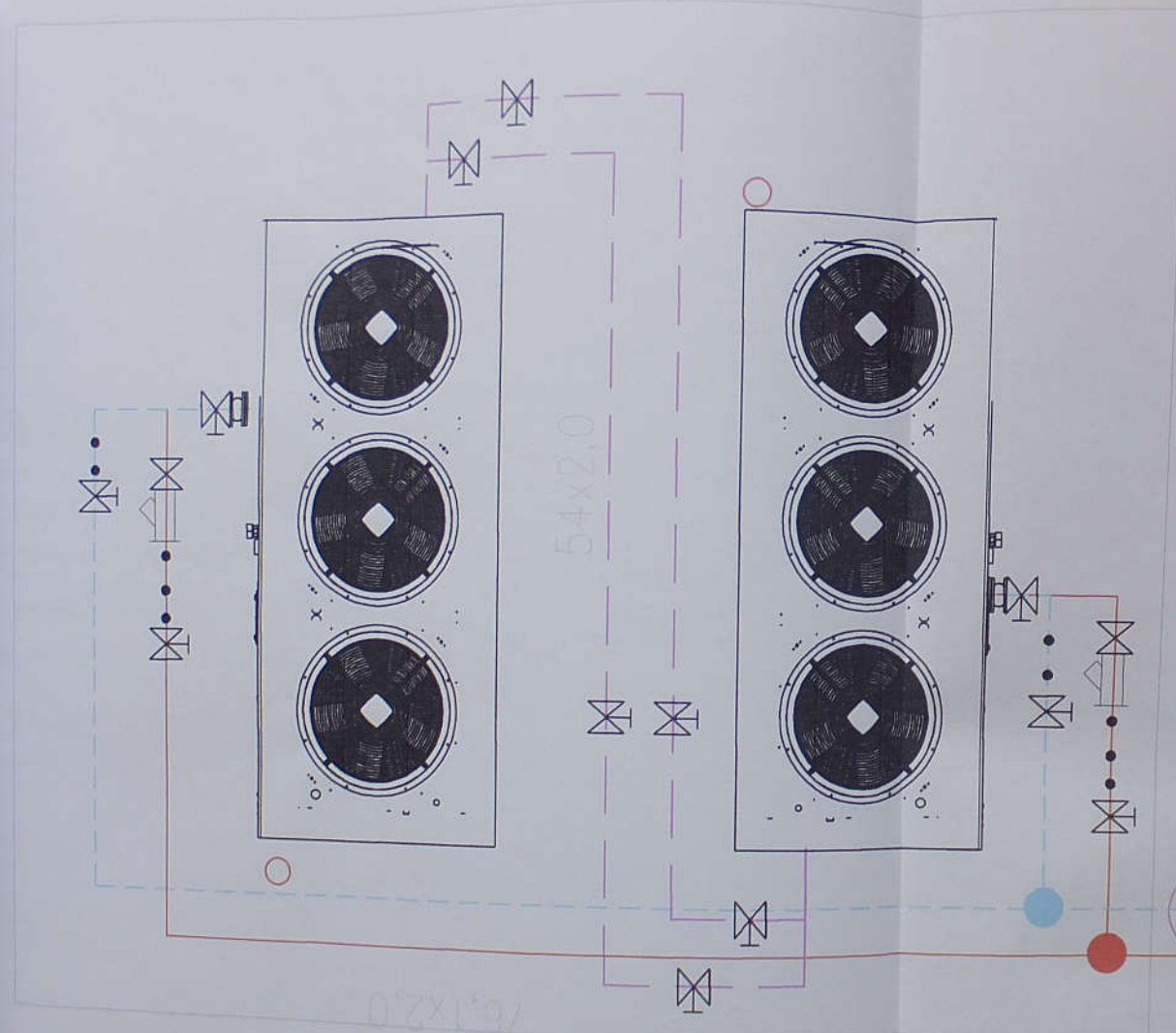
LEGENDA

- PRZYŁĄCZE WODY LODOWEJ Z RUR PREIZOLOWANYCH 90/182
- PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNE DO AGREGATÓW
- INSTALACJA WODY LODOWEJ Z RUR STALOWYCH INOX
- PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE AROT NA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ
- OGRÓDZENIE O WYSOKOŚCI 2,00 m WG PROJEKTU ARCHITEKTURY
- FUNDAMENT ŻELBETOWY O WYMIARACH 4,0x5,45m WG PROJEKTU ARCHITEKTURY
- Agregat wody lodowej ustawiony na fundamencie żelbetowym - 2 szt.

thinkit

ThinkIt Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

Obiekt:	Budowa Doko Center WSZ w Elblągu	Brzozda:	Sonia Taras
Projektował:	mjr inż. Marek Jakubowski	WAM/0123/P008/11	
Sprawdził:	mjr inż. Paweł Kotak	WAM/0068/PW05/09	
Tytuł rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SERWEROWNIA NR2, BUDYNEK "C"		Data: kwiecień Skala: 1 : Nr rys: ST-8



thinkit

Thinkit Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

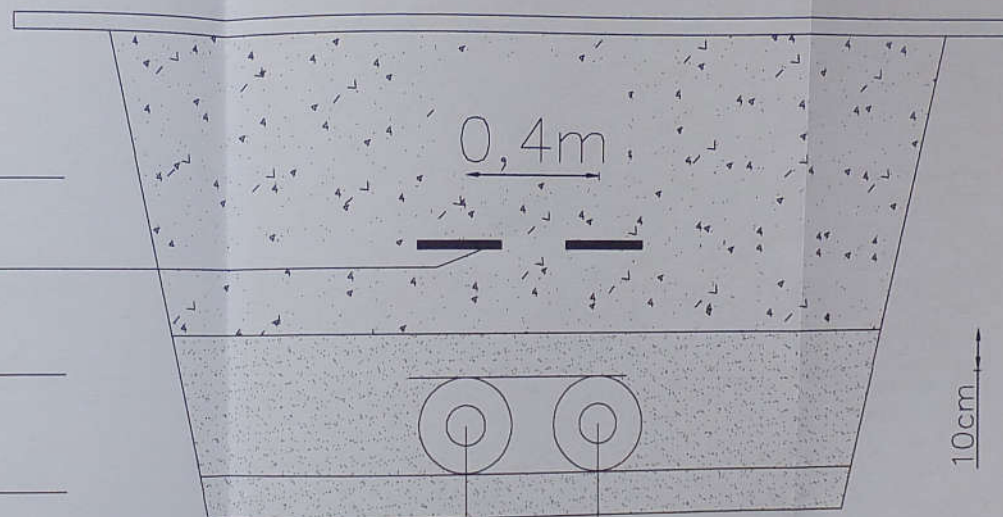
Obiekt:	Budowa Data Center WSZ w Elblągu	Bransz Sanitar
Projektował:	mgr inż. Marek Jakubowski WAM/0123/P00S/11	
Sprawdził:	mgr inż. Paweł Kofak WAM/0068/PWOS/09	
Tytuł rysunku:	CHILLERY – INSTALACJA WODY LODOWEJ SERWEROWNIA NR 2, BUDYNEK POMOCY DODATNEJ "P" – NISKI PARTER	Data: kwiecień Skala: Nr rys: S

grunt rodzimy

taśma ostrzegawcza

zasypka/obsypka piaskowa

podsyпка piaskowa 10cm



rura preizolowana

rura preizolowana

thinkit

Thinkit Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

Obiekt:	Budowa Data Center WSZ w Elblągu	Branża:	Sanitarna
Projektant:	mgr inż. Marek Jakubowski WAM/0123/POOS/11		
Sprawił:	mgr inż. Paweł Kolaś WAM/0068/PWOS/09		
Tytuł rysunku:	RYUNKI SZCZEGÓŁOWE MONTAŻU PRZEKROJ POPRZECZNY WYKOPU SERWEROWNIA NR2 BUDYNEK POMOCY DORAŻNEJ "C" NISKI PARTER	Data:	kwiecień
		Skala:	SCH
		Nr rys:	S3-

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa Data Center WSZ w Elblągu

LOKALIZACJA:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg
działka nr 6/4

INWESTOR:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

Pracownia projektowa:

ThinkIt Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

Branża:

architektoniczno-budowlana

Projektant:

Branża architektoniczna

mgr inż. arch. Piotr Mikulski-Bąk
Upr. bud. nr 54/99/OI, W-MOIA: WM-0005

Projektant:

Branża konstrukcyjno-budowlana

inż. Tomasz Sikorski
Upr. bud. WAM/0056/PWOK/08,
W-MOII B: WAM/BO/0177/08

Sprawdzający:

Branża architektoniczna
WM-0094

mgr inż. arch. Anna Mikulska-Bąk
Upr. bud. §5.1.1 nr 19/Gd/75; W-MOIA:

Sprawdzający:

Branża konstrukcyjno-budowlana

mgr inż. Anna Sikorska
Upr. bud. WAM/0099/PWOK/10,
W-MOII B: WAM/BO/0009/11



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

magister inżynier architekt Piotr Marcin Mikulski-Bąk

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **54/99/OL**, jest wpisany na listę członków Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WM-0005**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-02-2016 r. Olsztyn.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-07-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Mariusz Szafarzyński, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WM-0005-499C-EF52-371E-23DE

Olsztyn, 17 listopada 1999 r.

GPBK.II.7342/250/99

DECYZJA

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1 i art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz.U. z 1994 r. Nr 89, poz.414 z późn.zmian./ oraz § 4 ust.2 i 3, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38/, dokumentów stwierdzających posiadanie wymaganego przygotowania zawodowego i pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane

Pan PIOTR MIKULSKI-BĄK
magister inżynier architekt
ur. 15 marca 1971 r. w Olsztynie

o t r z y m u j e

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 54/99/OL

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu.

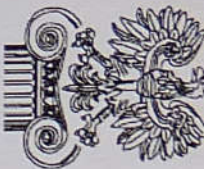
Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia, za pośrednictwem Wojewody Warmińsko-Mazurskiego.

Otrzymuje:

1. Pan Piotr Mikulski-Bąk
10-164 Olsztyn
ul. Jołdowa 7
3. a/a Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego



Z up. WOJEWODY
Mariusz Słomkowski
DYREKTOR
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

magister inżynier architekt Anna Danuta Mikulska-Bąk

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **19 Gd/75**,
jest wpisana na listę członków Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Architektów RP
pod numerem: **WM-0094**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 26-04-2016 r. Olsztyn.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Mariusz Szafarzyński, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WM-0094-Y99B-1123-CF41-E176

18 Gd/75

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. -
5 ust. 1 pkt 1

prowe budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § _____
rozporządzenia przewodniczącego. Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcję techniczne
w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266).

Ob. _____
Anna Danuta z I K U L S K A - B A, K

magister inżynier architekt

urodzony dnia 1 stycznia 1947 roku w Piotrkowie Trybunalskim.

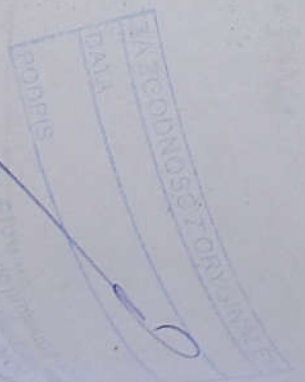
o t r z y m u j e

w specjalności _____ architektonicznej
uprawnienia budowlane do _____

sporządzania projektów budowlanych architektonicznych wszelkich
obiektów budowlanych, projektów budowlanych konstrukcyjnych
z wyjątkiem projektów obiektów budowlanych o skomplikowanej
konstrukcji, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych
z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych.



Z up. Wojewody
mgr inż. Sienko
główny architekt województwa



1. **INWESTOR**
Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

2. **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany nowej serwerowni (Data Center) w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Elblągu przy ul. Królewieckiej 146.

3. **LOKALIZACJA**
Budynek szpitala objęty projektem zlokalizowany jest w Elblągu przy ul. Królewieckiej 146, w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Elblągu. Serwerownia zaprojektowana została w połączonych dwóch pomieszczeniach magazynowych (pom. nr 104 i 104A) w przyziemiu (niski parter) budynku C szpitala.

4. **WARUNKI GRUNTOWE**
Ze względu na zakres prac nie ma konieczności wykonania nowych badań geotechnicznych.

5. **DANE OGÓLNE**
Dane ogólne budynku, w tym ilość kondygnacji, powierzchnia zabudowy, użytkowa i całkowita oraz kubatura nie uległy zmianie w stosunku do stanu istniejącego:

- 5.1. ilość kondygnacji:
 - 2+1 kondygnacje nadziemne (2 kondygnacje nadziemne + niski parter)
- 5.2. powierzchnia użytkowa:
 - 28 100 m²

6. **WYKAZ POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI**
Ilość pomieszczeń oraz ich powierzchnia i przeznaczenie nie uległy zmianie w stosunku do stanu istniejącego. Połączeniu uległy jedynie dwa pomieszczenia magazynowe w budynku C (pom. nr 104, 104A) - na potrzeby nowej serwerowni (Data Center).

stan obecny			stan projektowany		
nr pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia	nr pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia
104	magazyn łącznicy	22,61 m ²	104+104A	serwerownia	46,16 m ²
104A	magazyn angiografu	23,59 m ²			

7. **OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
Projektowane zagospodarowanie terenu nie uległo zmianie w stosunku do projektu wykonawczego. Jedynie przy ścianie szczytowej budynku C zaprojektowano ustawienie dwóch agregatów wody lodowej na swoim fundamencie, ogrodzonych żaluzjowym ogrodzeniem.

8. **DOSTOSOWANIE BUDYNKU DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**
Dostosowanie budynku dla potrzeb osób niepełnosprawnych nie uległo zmianie w stosunku do stanu istniejącego.

9. **OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA BUDYNKU**
Dane pożarowe z zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony pożarowej z dnia 30.07.2009 r. (Dz. U. 2009 r. Nr 119 poz. 998 z późniejszymi zmianami): - ulegają zmianie w stosunku do stanu istniejącego w następującym zakresie.

Obecnie budynek szpitala stanowi jedną strefę pożarową ZL II (zgodnie z „ekspertyzą stanu ochrony pożarowej” opracowaną w maju 2014 roku). Na wniosek Inwestora pomieszczenie serwerowni zostaje wydzielone pożarowo. Od środka pomieszczenia dodana zostanie lekka ścianka REI120 z ognioodpornych płyt kartonowo-gipsowych z wypełnieniem z wełny mineralnej, o konstrukcji oddylatowanej od ścian dla zapewnienia lepszego wyciszenia pomieszczenia. Należy zastosować rozwiązanie systemowe ściany o odporności pożarowej REI120, potwierdzone aprobatą techniczną. Należy zabezpieczyć przeciwpożarowo przejścia przez przegrody pomieszczenia wszelkich instalacji oraz zastosować w miejscu istniejących

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY DATA CENTER WSZ W ELBLĄGU

otworów rewizyjnych nowe klapy rewizyjne o odporności pożarowej EI60. Wymienione zostaną drzwi wewnętrzne na nowe EI60. Pomieszczenie wyposażone zostanie w instalację sygnalizacji pożaru i instalację gaśniczą.

Wydzielenie serwerowni jako wydzielonej strefy pożarowej powoduje zmniejszenie istniejącej strefy pożarowej szpitala o powierzchnię 46,16 m²

10. STAN ISTNIEJĄCY

Szpital składa się z kilku brył, powiązanych jest ze sobą układem komunikacyjnym. Obecnie budynek szpitala stanowi jedną strefę pożarową ZL II (zgodnie z „ekspertyzą stanu ochrony pożarowej” opracowaną w maju 2014 roku). W budynku C, w miejscu projektowanej serwerowni (pom. nr 104, 104A), znajdują się obecnie dwa pomieszczenia magazynowe.

11. ZMIANY WPROWADZONE PROJEKTEM

Podstawowym założeniem projektowanej budowy nowej serwerowni (Data Center) jest uzyskanie większego pomieszczenia na potrzeby serwerowni. Połączone zostały dwa pomieszczenia - nr 104, 104A tworząc nową serwerownię o powierzchni 46,16 m². Pomieszczenie ma obniżoną o 59 cm posadzkę - ta wysokość wykorzystana zostanie na wykonanie podniesionej podłogi technicznej o niepalnej konstrukcji nośnej, co najmniej niezapalnych płytach podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej (klasa odporności pożarowej min. REI60), o wykończeniu płyt podłogi od strony pomieszczenia co najmniej trudno zapalnym, oraz w wykonaniu antystatycznym.

Rozebrane zostaną ścianki działowe między łączonymi pomieszczeniami. Zlikwidowane zostaną schody stalowe oraz stalowy pomost ze schodami.

Na życzenie Inwestora pomieszczenie serwerowni zostaje wydzielone pożarowo - od środka pomieszczenia dodana zostanie lekka ścianka REI120 z ognioodpornych płyt kartonowo-gipsowych z wypełnieniem z wełny mineralnej, o konstrukcji oddziławianej od ścian dla zapewnienia lepszego wyciszenia, pomieszczenia - należy zastosować rozwiązanie systemowe ściany o odporności pożarowej REI120, potwierdzone aprobatą techniczną. Dwa istniejące w pomieszczeniu okna zostaną zamurowane. Należy zabezpieczyć przeciwpożarowo przejścia przez przegrody pomieszczenia wszelkich instalacji oraz zastosować w miejscu istniejących otworów rewizyjnych nowe klapy rewizyjne o odporności pożarowej EI60. Wymienione zostaną drzwi wewnętrzne na nowe EI60 o klasie antywłamaniowości „C” (RC3).

Pomieszczenie wyposażone zostanie w instalację chłodzenia oraz sygnalizacji pożaru i instalację gaśniczą.

Zamurowane otwory okienne należy docieplić (zlicować z istniejącą ścianą) oraz scalić kolorystycznie z istniejącą ścianą.

12. ANALIZA WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Ze względu na brak planowanych zmian w instalacjach grzewczych budynku, nie ma konieczności przeprowadzenia analizy możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych i ekologicznych źródeł energii dla projektowanej rozbudowy.

13. WYTTCZNE REALIZACJI

Roboty budowlane prowadzić pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane. Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi, przestrzegając przepisów BHP.

Wszystkie materiały budowlane, instalacyjne i wykończeniowe powinny mieć atest ITB. Dobór materiałów wykończeniowych (użytych zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku) i ich kolorystykę i parametry techniczne uzgodnić z projektantem na podstawie próbnika materiałów.

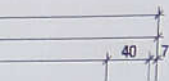
Opracował:

Piotr Mikulski-Bąk



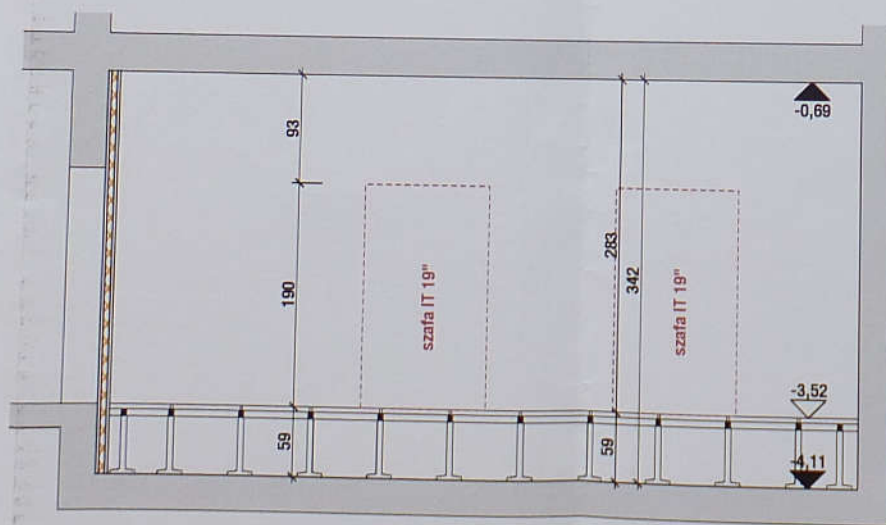
PREZYDENT
MIASTA ELBLĄ
82-300 ELBLĄG, ul. Łączności 1

<div><div></div><div>obszar opracowania</div></div>	
<div><div>thinkit</div><div>CONSULTING</div><div>ThinkIt Consulting Sp. z o.o.</div><div>ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa</div></div>	
obiekt: BUDOWA DATA CENTER W WOJEWÓDZKIM SZPITALU ZESPOLONYM W ELBLĄGU	
adres: Wojewódzki Szpital Zespolony ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg	
inwestor: Wojewódzki Szpital Zespolony ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg	
projektował - architektura: mgr inż. arch. Piotr Mikulski-Bąk upr. bud. § 13.1.1, § 14.1.1 nr 54/99/OI, W-MOIA: WM-0005	
sprawdził - architektura: mgr inż. arch. Anna Mikulska-Bąk upr. bud. § 5.1.1 nr 19/Gd/75; W-MOIA: WM-0094	
projektował - instalacje sanitarne: mgr inż. Marek Jakubowski upr. bud. WAM/0123/POOS/11, W-MOIIB: WAM/IS/0034/12	
sprawdził - instalacje sanitarne: mgr inż. Paweł Kołak upr. bud. WAM/0068/PWOS/09, W-MOIIB: WAM/IS/0194/09	
projektował - instalacje elektryczne: mgr inż. Krzysztof Karowiec upr. bud. WAM/0046/PWOE/08, W-MOIIB: WM-0005	branża: architektura
sprawdził - instalacje elektryczne: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny upr. bud. WAM/0001/PWOE/08, W-MOIIB: WM-0005	status projektu: projekt budowlany
projektował - instalacje telekomunikacyjne: mgr inż. Adam Suplewski upr. bud. DTT-TU/02228/02/U, W-MOIIB: WAM/BT/3292/02	data: kwiecień 2016 r.
tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	skala: 1 : 500
nr rys:	nr rys: PB.PZT-01



SERWEROWNIA
104 + 104A
pow. uż.: 46,16 m²
podłoga techniczna h=59cm
H: 341 cm

Istniejące okna -
zamurowanie otworu
okiennego gazobetonem
gr.24cm i docieplenie
styropianem grubości
około 35cm (należy
wypełnienie zlicować z
istniejącą ścianą) ściana
w miejscu po oknie
zostanie zlicowana z
istniejącą ścianą budynku
i pomalowana w kolorze
identycznym z
istniejącym (scalenie
kolorystyczne)



TECHNICZNA PODŁOGA PODNIESIONA - PRZEKRÓJ

wypełnienie wnęk po oknach:

- tynk wewnętrzny
- ściana z gazobetonu gr.24cm
- zaprawa klejowa^{1,2}
- styropian fasadowy^{1,3} $\lambda_0 = 0,038$ W/mK gr. około 35cm
- zaprawa zbrojąca^{1,5} z wtopioną siatką z włókna szklanego^{1,3}
- preparat gruntujący^{1,4}
- tynk silikatowy^{1,5}
- farba silikatowa w kolorze istniejącej ściany

odniesienia (dokładniejszy opis wymagań dotyczących użytych materiałów znajduje się w „specyfikacji technicznej”):

- 1.1) styropian fasadowy
 - współczynnik przewodzenia ciepła nie gorszy niż: $\lambda_0 = 0,038$ W/mK
 - poziom wytrzymałości na zginanie min. 100 kPa
 - klasyfikacja ogniowa: E
- 1.2) zaprawa klejowa do systemów ociepleń styropianem
 - zaprawa klejowa do klejenia styropianu do stosowania na zewnątrz
 - mrozoodporna
 - przyczepność do podłoża > 0,25 MPa
 - przyczepność do styropianu > 0,08 MPa
- 1.3) siatka z włókna szklanego
 - wykonana z włókna szklanego
 - alkalooodporna
- 1.4) preparat gruntujący
 - paroprzepuszczalny
 - mrozoodporny po wyschnięciu
 - redukujący nasiąkliwość podłoża i poprawiający jego przyczepność
- 1.5) silikatowa masa tynkarska
 - paroprzepuszczalna
 - duża odporność na zabrudzenia i korozję biologiczną - zabezpieczony przed porastaniem algami i grzybami
 - antystatyczny - odporny na zabrudzenia
 - drobnoziarnisty - konieczne jest uzyskanie gładkiej powierzchni elewacji
 - mrozoodporna
- 1.6) zaprawa zbrojąca (klej do siatki)^{1,5}
 - paroprzepuszczalna
 - mrozoodporna

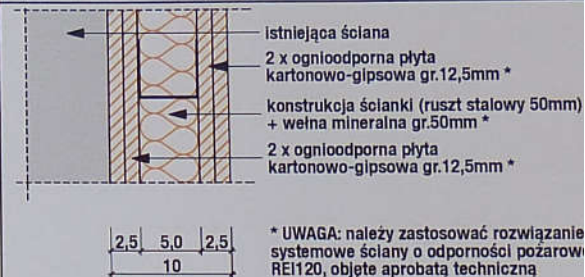
podniesiona podłoga techniczna:

- niepalna konstrukcja nośna
- co najmniej niepalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, klasa odporności pożarowej min. REI60
- podłoga antystatyczna
- wykończenie płyt podłogi od strony pomieszczenia co najmniej trudno zapalne
- konstrukcja wsporczą:
 - słupki stalowe
 - ruszt usztywniający z profili stalowych skręcanych z głowicami słupków
 - nakładki tłumiąco - półprzewodzące z tworzywa o rezystancji $5 \cdot 10^4 \leq R_s \leq 1 \cdot 10^9$ [Ω] na głowicach słupków oraz trawersach
- płyty podłogi:
 - płyty o wymiarach 60x60cm
 - pokrycie wierzchnie - co najmniej trudno zapalne o dużej twardości i wytrzymałości, wykonanie antyelektrostatyczne ($R_s \leq 1 \cdot 10^{10}$ Ω wg EN1081)
 - brak wymogu okresowej konserwacji płyt podłogi
- parametry techniczne podłogi zgodnie z PN-EN12825:
 - klasa 6
 - obciążenie powierzchniowe (ugięcie $\leq 2,5$ mm) ≥ 26 kN/m²
 - obciążenie punktowe (ugięcie $\leq 2,5$ mm) $\geq 4,9$ kN
 - obciążenie robocze (współczynnik bezpieczeństwa 2) $\geq 7,8$ kN
- punktowe obciążenie niszczące dla płyty z konstrukcją nośną - nie mniejsze niż 8,9kN potwierdzone certyfikatem niezależnego laboratorium badawczego
- klasa odporności ogniowej - REI30 wg PN-EN-13501-2, Bfl-s1 wg PN-EN-13501-1 - odporność całego systemu łącznie z konstrukcją
- wykonanie antyelektrostatyczne - opór elektryczny upływu podłogi $R_u \leq 1 \cdot 10^{10}$ Ω wg EN1081
- podłoga przygotowana do wykonania uziemienia

SCHEMAT USYTUOWANIA DATA CENTER

OZNACZENIA:

- ściany istniejące
- ściany do usunięcia
- dotatkowa ścianka wydzielenia pożarowego REI120
- granica strefy pożarowej



* UWAGA: należy zastosować rozwiązanie systemowe ściany o odporności pożarowej REI120, objęte aprobatą techniczną

DETAL DODATKOWEJ ŚCIANKI O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ REI120

UWAGA:

- wszystkie wymiary należy sprawdzić z natury
- istniejące klapy rewizyjne należy wymienić na nowe o odporności ogniowej REI60

thinkit CONSULTING
ThinkIt Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

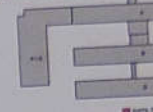
obiekt:

BUDOWA DATA CENTER W WOJEWÓDZKIM SZPITALU ZESPOLONYM W ELBLĄGU

adres: Wojewódzki Szpital Zespolony ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg	branża: arch
inwestor: Wojewódzki Szpital Zespolony ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg	status projektu: projekt bud
projektował: mgr inż. arch. Piotr Mikulski-Bak upr. bud. § 13.1.1, § 14.1.1 nr 54/99/OI, W-MOIA: WM-0005	data: kwiecień
sprawdziła: mgr inż. arch. Anna Mikulska-Bak upr. bud. § 5.1.1 nr 19/Gd/75: W-MOIA: WM-0094	skala:
tytuł rysunku:	nr rys:

RZUT I PRZEKRÓJ - PODŁOGA
PODNIESIONA

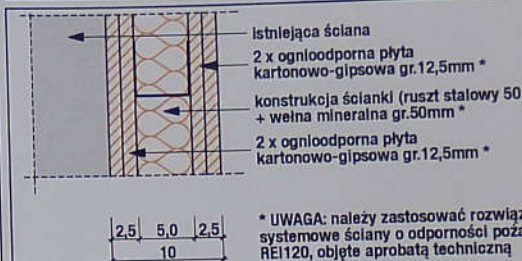
PB.



SCHEMAT USYTUOWANIA DATA CENTER

OZNACZENIA:

- ściany istniejące
- ściany do usunięcia
- dodatkowa ścianka wydzielenia pożarowego REI120
- granica strefy pożarowej



DETAL DODATKOWEJ ŚCIANKI O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

UWAGA:
- wszystkie wymiary należy sprawdzić z natury
- istniejące klapy rewizyjne należy wymienić na nowe o odporności ognioodpornej

thinkit CONSULTING
ThinkIt Consulting Sp. z o.o.
ul. Koszarzy 32, 02-953 Warszawa

obiekt:
BUDOWA DATA CENTER W WOJEWÓDZKIM SZPITALU ZESPOLONYM W ELBLĄGU

adres:
Wojewódzki Szpital Zespólny
ul. Królewiecka 148, 82-300 Elbląg

inwestor:
Wojewódzki Szpital Zespólny
ul. Królewiecka 148, 82-300 Elbląg

projektował:
mgr inż. arch. Piotr Mikulski-Bąk
upr. bud. § 13.1.1, § 14.1.1 nr 54/99/OI, W-MOJA-WM-0005

sprawił:
mgr inż. arch. Anna Mikulska-Bąk
upr. bud. § 5.1.1 nr 19/Gd/75; W-MOJA-WM-0094

tytuł rysunku:
RZUT SERWEROWNI TECHNOLOGIA

nr rys: PE

wypełnienie wnęk po oknach:

- tynk wewnętrzny
- ściana z gazobetonu gr.24cm
- zaprawa klejowa^{1,2}
- styroplan fasadowy^{1,3} $\lambda_0 = 0,038$ W/mK gr. około 35cm
- zaprawa zbrojąca^{1,4} z wtopioną siatką z włókna szklanego^{1,3}
- preparat gruntujący^{1,4}
- tynk silikatowy^{1,5}
- farba silikatowa w kolorze istniejącej ściany

odniesienia (dokładniejszy opis wymagań dotyczących użytych materiałów znajduje się w „specyfikacji technicznej”):

- 1.1) styroplan fasadowy
 - współczynnik przewodzenia ciepła nie gorszy niż: $\lambda_{0,038}$ W/mK
 - poziom wytrzymałości na zgnięcie min. 100 kPa
 - klasyfikacja ogniowa: E
- 1.2) zaprawa klejowa do systemów ociepleń styroplanem
 - zaprawa klejowa do klejenia styroplanu do stosowania na zewnątrz
 - mrozoodporna
 - przyczepność do podłoża > 0,25 MPa
 - przyczepność do styroplanu > 0,08 MPa
- 1.3) siatka z włókna szklanego
 - wykonana z włókna szklanego
 - alkalooodporna
- 1.4) preparat gruntujący
 - paroprzepuszczalny
 - mrozoodporny po wyschnięciu
 - redukujący nasiąkliwość podłoża i poprawiający jego przyczepność
- 1.5) silikatowa masa tynkarska
 - paroprzepuszczalna
 - duża odporność na zabrudzenia i korozję biologiczną - zabezpieczony przed porastaniem algami i grzybami
 - antystatyczny - odporny na zabrudzenia
 - drobnozłarny - konieczne jest uzyskanie gładkiej powierzchni elewacji
 - mrozoodporna
- 1.6) zaprawa zbrojąca (klej do siatki)^{1,3}
 - paroprzepuszczalna
 - mrozoodporna

podniesiona podłoga techniczna:

- niepalna konstrukcja nośna
- co najmniej niepalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, klasa odporności pożarowej min. REI60
- podłoga antystatyczna
- wykonanie płyt podłogi od strony pomieszczenia co najmniej trudno zapalne
- konstrukcja wsporcza:
 - słupki stalowe
 - ruszt usztywniający z profili stalowych skręconych z głowicami słupków
 - nakładki tłumiące - półprzewodzące z tworzywa o rezystancji $5 \cdot 10^4 \leq R_{\Omega} \leq 1 \cdot 10^8 [\Omega]$ na głowicach słupków oraz trawersach
- płyty podłogi:
 - płyty o wymiarach 60x60cm
 - pokrycie wierzchnie - co najmniej trudno zapalne o dużej twardości i wytrzymałości, wykonanie antyelektrostatyczne ($R_{\Omega} \leq 1 \cdot 10^{10} \Omega$ wg EN1081)
 - brak wymogu okresowej konserwacji płyt podłogi
- parametry techniczne podłogi zgodnie z PN-EN12825:
 - klasa 6
 - obciążenie powierzchniowe (ugięcie $\leq 2,5$ mm) ≥ 26 kN/m²
 - obciążenie punktowe (ugięcie $\leq 2,5$ mm) $\geq 4,9$ kN
 - obciążenie robocze (współczynnik bezpieczeństwa 2) $\geq 7,8$ kN
 - punktowe obciążenie niszczące dla płyty z konstrukcją nośną - nie mniejsze niż 8,9 kN potwierdzone certyfikatem niezależnego laboratorium badawczego
 - klasa odporności ogniowej - REI30 wg PN-EN-13501-2, Bfl-s1 wg PN-EN-13501-1 - odporność całego systemu łącznie z konstrukcją
 - wykonanie antyelektrostatyczne - opór elektryczny upływu podłogi $R_{\Omega} \leq 1 \cdot 10^{10} \Omega$ wg EN1081
 - podłoga przygotowana do wykonania uziemienia

SERWEROWNIA

104 + 104A
pow. uż.: 46,16 m²
podłoga techniczna h=59cm
H: 341 cm

-352 (projektowana podłoga techniczna h=59cm)
-411 (istn. posadzka)

otwór drzwiowy do zamurowania

-352

ŁĄCZNICA

105A
A: 4,09 m²
posadzka istniejąca
H: 285 cm

ŁĄCZNICA

105
A: 10,91 m²
posadzka istniejąca
H: 285 cm

KORYTARZ

104A
A: 28,91 m²
posadzka istniejąca
H: 285 cm

E160 100
206

RGS1 + by-passy

biurko 140x60

krzesło obrotowe

szafa IT 19"

szafa IT 19"

szafa IT 19"

szafa IT 19"

szafa IT 19"

szafa IT 19"

PD / UPS

szafa IT 19"

szafa IT 19"

szafa IT 19"

szafa IT 19"

szafa IT 19"

szafa IT 19"

PD / UPS

UPS bateria bateria

UPS bateria bateria



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA S.C.
RYSZARD BĄK ANNA MIKULSKA-BĄK PIOTR MIKULSKI-BĄK

ul. Jodłowa 7A, 10-164 Olsztyn
tel. 089 527 0383 fax 089 512 0777
email: pracownia@spapa.pl http: www.spapa.pl

**PREZYDENT
MIASTA ELBLĄG**
82-300 ELBLĄG, ul. Łączności 1

WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY

OPINIA TECHNICZNA KONSTRUKCJA

ELBLĄG UL. KRÓLEWIECKA 146

egzemplarz nr

kategoria obiektu budowlanego :

opracował:

inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08
W-MOIIIB: WAM/BO/0177/08

sprawdziła:

mgr inż. Anna Sikorska
WAM/0099/POOK/10
W-MOIIIB: WAM/BO/0009/10

inwestor:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu

data opracowania:

maj 2016

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część formalno - prawna

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia i zaświadczenia z izby inżynierów

strony od 3 do 3
strony od 4 do 7

II. Część opisowa

1. Opinia techniczna

strony od 8 do 11

PREZYDENT
OLSA
14.05.2016
82-300 ELBLĄG, ul. Łączności

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejsza opinia techniczna branży konstrukcyjnej

WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA ZESPOLONEGO W ELBLĄGU

została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPRACOWUJĄCY

inż. Tomasz SIKORSKI
Upr. Bud. WAM/0056/PWOK/08
Bez ograniczeń
Członek Warmińsko – Mazurskiej
Izby Inżynierów Budownictwa
WAM/BO/0177/08



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DOA/INN/600/494/08
MPI

Warszawa, 2008-08-06

DECYZJA

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

TOMASZ SIKORSKI
inżynier budownictwa

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 04.06.2008 r. znak: WAM/OKK/U/62/08

nr ewidencyjny WAM/0056/PWOK/08

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
został wpisany
pod pozycją 2635/08/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Orzekająca:

1. Pan Tomasz Sikorski
ul. Kępczyńska 16 B
11-200 Baroszyce
2. Warmińsko-Mazurska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DIREKTORA DEPARTAMENTU ORZECZNICTWA ADMINISTRACYJNEGO
PACHTER TONICZNEBUDOWLANEJ
Barbara Lastniska
Barbara Lastniska

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Tomasz Sikorski

WAM/0056/PWOK/08



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

PREZYDENT
MIASTA ELBLĄG
8-300 ELBLĄG, ul. Łączności 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu TOMASZOWI SIKORSKIEMU

inżynierowi budownictwa
ur. dnia 22 kwietnia 1980 r. w Bartoszycach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0056 /PWOK/08

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08

Pan Tomasz Sikorski upoważniony jest:

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawowania nadzoru autorskiego, i sprawowania nadzoru nad robotami budowlanymi,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 3 ust. 1, § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
- 2) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- 3) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu.

Odczytuje:

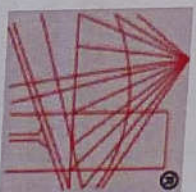
1. Pan Tomasz Sikorski
11-200 Bartoszyce, ul. Kętrzyńska 16B
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. *al/a*

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiówski

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08

PREZYDENT
MIASTA ELBLĄG
82-300 ELBLĄG, ul. Łączności 1



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-MRR-Z7G-19 *

Pan Tomasz Sikorski o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0177/08
adres zamieszkania Gady 33 b, 11-001 Dwyłty
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-22 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr. 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

- * Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08

OPINIA TECHNICZNA – KONSTRUKCJA

1.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna branży konstrukcyjnej dotycząca stropów pod projektowanymi pomieszczeniami serwerowni w **Budynku Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Elblągu przy ulicy Królewickiej 146**

2.0 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Inwentaryzacja budynku
- Projekt architektury
- Fachowa literatura
- Eurokody
 - PN – EN – 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji
 - PN – EN – 1991-1-1:2004 Oddziaływania ogólne
 - PN – EN – 1992-1-1:2005 Konstrukcje żelbetowe
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2003 r. Nr 207 poz. 2016 wraz z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 poz.690 wraz z późn.zm.)

3.0 Opis stanu istniejącego

Budynek zrealizowano metodą mieszaną w technologii przemysłowej w latach 80 ubiegłego stulecia.

Modułarny układ siatki słupów wynosi:

- podłużnie 6,00m
- poprzecznie 6,00m Budynek 8 i 9 piętrowy zrealizowano metodą mieszaną w technologii przemysłowej w latach 80 ubiegłego stulecia.
- Modułarny układ siatki słupów wynosi:
 - podłużnie 6,30m
 - poprzecznie 6,00m + 3,00m + 6,00m + 3,00m + 6,00m

1. Szkieleł wykonany z ram typu „H” o wysokości jednej kondygnacji.

2. Podciągi ram, ze względów technologicznych, mają ograniczoną wysokość, w której mieści się grubość stropu.

3. Słupy ram wykonane są w dwóch przekrojach a mianowicie:

- dla najwyższych kondygnacji o wymiarach 50x30cm
- dla dolnych kondygnacji 50x40cm zespolone z kształownikami stalowymi

4. Szkielec pracuje tylko na obciążenie pionowe. Obciążenia poziome parcia wiatru przenoszone jest poprzez poziome elementy tarcz stropowych na zespół pionowych tarcz (ścian o konstrukcji żelbetowej), które są rozmieszczone w kierunku poprzecznym i podłużnym, budynku.

5. Stropy wykonane są z elementów prefabrykowanych typowych stropów kanałowych wzmocnionych typu „SZKOLNEGO” wg KBI-31.5.1(9)/72. W osiach podłużnych budynku, wzdłuż korytarzy, wykonane są indywidualne płyty prefabrykowane (instalacyjne) z otworami na prowadzenie instalacji. Przestrzeń między żebrami nośnymi płyt i otworami wypełniona jest pustakami ACKERMANNNA. Przy szybach windowych wykonane są stropy ACKERMANNNA o wysokości $h=20+4=24\text{cm}$. Nad piwnicą wykonano stropy ceramiczne ACKERMANNNA o wysokości $h=22+4=26\text{cm}$

6. Schody wykonano jako prefabrykowane oparte na belkach stalowych.

7. Ściany wind wykonano z żelbetowych elementów ściennych gr. 15cm i wysokości jednej kondygnacji.

8. Ściany wypełniające szkielec wykonane są z bloczków gazobetonowych gr. 24cm i obłożone od wewnątrz cegłą dziurawką o gr. 6cm

9. Ściany szczytowe żelbetowe ocieplone gazobetonem.

10. Ściany działowe wykonano w większości z cegły dziurawki o grubości 6,5cm i 12cm.

11. Dach wykonany jest z płyt typowych korytkowych wg KBI-31.6.3(14)/71

12. Fundament budynku stanowi płyta żelbetowa o wysokości 1,3m z belkami ukrytymi w płycie.

4.0 Opis rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych

4.1 Sprawdzenie możliwości dociążenia istniejących stropów

W żebrach stropów Ackermannna użyto zbrojenia z prętów żebrowanych #14mm ze stali A-II (18G2-b).

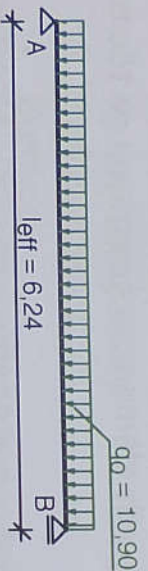
Ze względu na brak możliwości rozkucia stropu od góry, nie było możliwe ustalenie warstwy nadbetonu. Przyjęto, że grubość nadbetonu wynosi 4cm. Zgodnie z projektem archiwalnym, do budowy użyto betonu R_w=200at. Wytrzymałość betonu wynosi 17,5 MPa i beton powinno się zakwalifikować do klasy C12/15

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia powierzchniowe [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_i	K_d	Obc.okr.
1.	Lastriko bezspoinowe o grubości 20 mm [0,440kN/m ²]	0,44	1,30	--	0,57
2.	Warstwa cementowa grub. 1,3 cm [21,0kN/m ³ ·0,013m]	0,27	1,30	--	0,35
3.	Styropian grub. 2 cm [0,45kN/m ³ ·0,02m]	0,01	1,30	--	0,01
4.	Lepik, papa grub. 1,2 cm [11,0kN/m ³ ·0,012m]	0,13	1,30	--	0,17
5.	Strop Akermana 20 cm + nadbeton 4 cm	3,23	1,10	--	3,55
6.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1 cm [19,0kN/m ³ ·0,01m]	0,19	1,30	--	0,25
7.	Obciążenie zmienne - serwerownia	5,00	1,20	0,50	6,00
Σ:		9,27	1,18		10,90

SCHEMAT STATYCZNY



Rozpiętość obliczeniowa stropu $l_{\text{eff}} = 6,24$ m
Strop Akermana: pustaki 20 cm, nadbeton grubości 4,0 cm

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Dla 1 mb stropu:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{\text{sd}} = 53,08$ kNm/mMoment przęsłowy charakterystyczny $M_{\text{sk}} = 45,12$ kNm/mMoment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{sk,lt}} = 32,95$ kNm/mReakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 34,02$ kN/m

Dla 1 żebra:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{\text{sd}} = 16,45$ kNmMoment przęsłowy charakterystyczny $M_{\text{sk}} = 13,99$ kNmMoment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{sk,lt}} = 10,21$ kNmReakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 10,55$ kN

DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C12/15** (B15) $\rightarrow f_{\text{td}} = 8,00$ MPa, $f_{\text{ctd}} = 0,73$ MPa, $E_{\text{cm}} = 27,0$ GPaCiężar objętościowy betonu $\rho = 25$ kN/m³Współczynnik pękania $\phi = 3,19$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-II (**18G2-b**) $\rightarrow f_{\text{yk}} = 355$ MPa, $f_{\text{yd}} = 310$ MPa, $f_{\text{tk}} = 480$ MPaŚrednica prętów $\phi = 22$ mm

Strzemiona:

Klasa stali A-0 (**StoS-b**) $\rightarrow f_{\text{yk}} = 220$ MPa, $f_{\text{yd}} = 190$ MPa, $f_{\text{tk}} = 300$ MPaŚrednica strzemion $\phi_s = 6$ mm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia prętów

 $c_{\text{nom}} = 25$ mm

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa:

Graniczna szerokość rys

Graniczne ugięcie $w_{\text{lim}} = 0,3$ mm $a_{\text{lim}} = 30$ mm - jak dla stropów (tablica 8)

Wnioski

1. Strop nie posiada
2. Należy wykonać
3. Ze względu na m
4. Wykonanie
5. Ze względu na m
6. 12mm i szerokość
7. Opracowanie prc
8. Wykonawcy i ustali

WYMIAROWANIE wg PN-EN-1992-1-1Przebieg:Zginanie: (metoda uproszczona)

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$. Przyjęto **1 ϕ 22 co 31 cm** o $A_s = 3,80 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,72\%$)
Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 16,45 \text{ kNm} < M_{Rd} = 17,94 \text{ kNm}$ (91,7%)

Ścinanie:

Zbrojenie strzemionami $\phi 6$ co max. 130 mm na całej długości stropu
Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 10,55 \text{ kN} < V_{Rd3} = 26,48 \text{ kN}$ (39,8%)

SGU:

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,098 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (32,5%)

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 41,02 \text{ mm} > a_{lim} = 30,00 \text{ mm}$ (136,7%)
(!!!)

Uwaga: Konieczne żebro rozdzielcze w środku rozpiętości o zbrojeniu 2 ϕ 16

Zgodnie z obliczeniami w żebrze znajduje się zbyt mało zbrojenia do przeniesienia obciążeń.

Proponuje się zastosowanie wzmocnienia stropu za pomocą klejanych mat CFRP

5.0. Wnioski

1. Strop nie posiada odpowiedniej nośności do przeniesienia obciążeń
2. Należy wykonać wzmocnienie stropu
3. Ze względu na małą wysokość pos pomieszczeniami serverowni zaleca się wykonanie wzmocnienia taśmami jednokierunkowymi CFRP lub matami ortogonalnymi CFRP
4. Taśmy należy wkleić pod żebrami stropu, maty należy wkleić na całej powierzchni stropu pod serverownią
5. Ze względu na mnogość rozwiązań, proponuje się przyjęcie taśm o gr. 1,2mm i szerokości 5cm pod każdym żebrzem (co 31cm)
6. Opracowanie projektu wzmocnienia, będzie możliwe po wyborze wykonawcy i ustaleniu możliwości roboczych danej firmy

PROJEKTANT KONSTRUKCII

inż. Tomasz Sikorski

Upr. bud. WAM/0056/PWOK/08

Członek Warmińsko Mazurskiej
Izby Inżynierów Budownictwa
WAM / BD / 0177 / 08

BUDOWA DATA CENTER W
WOJEWÓDZKIM SZPITALU
ZESPOŁONYM W ELBLĄGU

PROJEKT BUDOWLANY
KONSTRUKCJA

ELBLĄG UL. KRÓLEWIECKA 146

egzemplarz nr

kategoria obiektu budowlanego :

opracował:

inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08
W-MOII B: WAM/BO/0177/08

sprawdziła:

mgr inż. Anna Sikorska
WAM/0099/POOK/10
W-MOII B: WAM/BO/0009/10

inwestor:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu

data opracowania:

kwiecień 2016

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część formalno - prawna

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia i zaświadczenia z izby inżynierów

strony od 3 do 3
strony od 4 do 11

II. Część opisowa

1. Opinia techniczna
2. Obliczenia statycznie wytrzymałościowe
3. Informacja dotycząca planu BIOZ

strony od 12 do 14
strony od 15 do 18
strony od 19 do 24

III. Część rysunkowa

PB.K-1 Fundament pod agregat

skala 1:25

Olsztyn, kwiecień 2016

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejsza opinia techniczna branży konstrukcyjnej

BUDOWA DATA CENTER W WOJEWÓDZKIM SZPITALU ZESPOLONYM W ELBLĄGU przy ulicy Królewieckiej 146

została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

inż. Tomasz SIKORSKI
Upr. Bud. WAM/0056/PWOK/08
Bez ograniczeń
Członek Warmińsko - Mazurskiej
Izby Inżynierów Budownictwa
WAM/BO/0177/08

SPRAWDZAJĄCA

mgr inż. Anna SIKORSKA
Upr. Bud. WAM/0099/POOK/10
Bez ograniczeń
Członek Warmińsko - Mazurskiej
Izby Inżynierów Budownictwa
WAM/BO/0009/10

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGODOA/INN/600/494/08
MPI

Warszawa, 2008-08-06

DECYZJA

Na podstawie art. 88 a ust 1 pkt 3 lit a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

TOMASZ SIKORSKI
inżynier budownictwa

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 04.06.2008 r. znak: WAM/OKK/U/62/08

nr ewidencyjny WAM/0056/PWOK/08

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w szczególności konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 2635/08/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.



- Oczytują:**
1. Pan Tomasz Sikorski
ul. Kęczyńska 16 B
11-200 Bartoszyce
 2. Warmińsko-Mazurska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
 3. aa

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DEPARTAMENTU ORZĘDZOWNICZO-ADMINISTRACYJNEGO
REJESTRACJI I KONTROLI
Barbara Łasinska

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu TOMASZOWI SIKORSKIEMU

inżynierowi budownictwa
ur. dnia 22 kwietnia 1980 r. w Bartoszycach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0056 /PWOK/08

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków w właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08

Pan Tomasz Sikorski upoważniony jest:

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, oraz nadzoru kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru kierowania wytwarzaniem tych elementów,
 - c) kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 3 ust. 1, § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
 - 2) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - 3) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu.

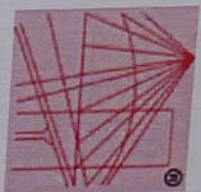
Otrzymuje:

1. Pan Tomasz Sikorski
11-200 Bartoszyce, ul. Kętrzyńska 16B
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Andrzej Stąsiorowski

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08

**PREZYDENT
MIASTA ELBLĄG**
82-300 ELBLĄG, ul. Łączności 1



**P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A**

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-MRR-Z7G-119 *

Pan Tomasz Sikorski o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0177/08
adres zamieszkania Gady 33 b, 11-001 Dwyłty
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-22 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr. 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

- * Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu mo żna sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib-o.rg.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08

**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2011-01-14

DSW/ORZ/600/75/11
ERA**DECYZJA**

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

ANNA SIKORSKA
magister inżynier budownictwa

uprawniona na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 15.12.2010 r., znak WAM/OKK/U/125/10

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny WAM/0099/POOK/10

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
została wpisana
pod pozycją 221/11/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pani Anna Sikorska
Gady 33B
2. 11-001 Dywizy
Warmińsko-Mazurska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



Z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSEK

Anna Janiszewska

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Tomasz Sikorski

WAM/0056/PW/OK/08



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsultu Polskiego 1



WAM/OKK/U/125/10

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Pani ANNIE SIKORSKIEJ

magister inżynier budownictwa
ur. dnia 04 czerwca 1983 r. w Mrągowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0099/PWOK/10

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08

Pani Anna Sikorska upoważniona jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Otrzymuje:

1. Pani Anna Sikorska
11-001 Dywity, Gady 33b
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI AKTUALIZACYJNEJ

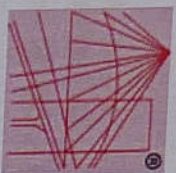
mgr inż. Zdzisław Bielewski

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2010 r.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08

PREZYDENT
MIASTA ELBLĄG
82-300 ELBLĄG, ul. Łączności 1



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-G7Y-CUV-T9E *

Pani Anna Sikorska o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0009/11

adres zamieszkania Gady 33 b, 11-001 Dywity

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-17 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

- Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
inż. Tomasz Sikorski
WAM/0056/PWOK/08

OPIS TECHNICZNY – KONSTRUKCJA

1.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opis techniczny branży konstrukcyjnej
**BUDOWA DATA CENTER W WOJEWÓDZKIM SZPITALU ZESPOŁONYM W
ELBLĄGU przy ulicy Królewieckiej 146**

Niniejsze opracowanie stanowi podstawę do wydania pozwolenia na budowę.

2.0 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Inwentaryzacja budynku
- Projekt architektury
- Opinia techniczna stropów
- Fachowa literatura
- Eurokody
 - PN – EN – 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji
 - PN – EN – 1991-1-1:2004 Oddziaływania ogólne
 - PN – EN – 1992-1-1:2005 Konstrukcje żelbetowe
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2003 r. Nr 207 poz. 2016 wraz z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 poz.690 wraz z późn.zm.)

3.0 Opis stanu istniejącego

Budynek zrealizowano metodą mieszaną w technologii uprzemysłowanej w latach 80 ubiegłego stulecia.

Modułarny układ siatki słupów wynosi:

- podłużnie 6,00m

- poprzecznie 6,00m Budynek 8 i 9 piętrowy zrealizowano metodą mieszaną w technologii uprzemysłowanej w latach 80 ubiegłego stulecia.

Modułarny układ siatki słupów wynosi:

- podłużnie 6,30m

- poprzecznie 6,00m + 3,00m + 6,00m + 3,00m + 6,00m

1. Szkielet wykonany z ram typu „H” o wysokości jednej kondygnacji.

2. Podciagi ram, ze względów technologicznych, mają ograniczoną wysokość, w której mieści się grubość stropu.

3. Słupy ram wykonane są w dwóch przekrojach a mianowicie:

- dla najwyższych kondygnacji o wymiarach 50x30cm
- dla dolnych kondygnacji 50x40cm zespolone z kształownikami stalowymi

4. Szkielec pracuje tylko na obciążenie pionowe. Obciążenia poziome od parcia wiatru przenoszone jest poprzez poziome elementy tarcz stropowych na zespół pionowych tarcz (ścian o konstrukcji żelbetowej), które są rozmieszczone w kierunku poprzecznym i podłużnym, budynku.

5. Stropy wykonane są z elementów prefabrykowanych typowych stropów kanałowych wzmocnionych typu „SZKOLNEGO” wg KBI-31.5.1(9)/72. W osiach podłużnych budynku, wzdłuż korytarzy, wykonane są indywidualne płyty prefabrykowane (instalacyjne) z otworami na prowadzenie instalacji. Przestrzeń między żebrami nośnymi płyt i otworami wypełniona jest pustakami ACKERMANNNA. Przy szybach windowych wykonane są stropy ACKERMANNNA o wysokości $h=20+4=24\text{cm}$. Nad piwnicą wykonano stropy ceramiczne ACKERMANNNA o wysokości $h=22+4=26\text{cm}$

6. Schody wykonano jako prefabrykowane oparte na belkach stalowych.

7. Ściany wind wykonano z żelbetowych elementów ściennych gr. 15cm i wysokości jednej kondygnacji.

8. Ściany wypełniające szkielec wykonane są z bloczków gazobetonowych gr. 24cm i obłożone od wewnątrz cegłą dziurawką o gr. 6cm

9. Ściany szczytowe żelbetowe ocieplone gazobetonem.

10. Ściany działowe wykonano w większości z cegły dziurawki o grubości 6,5cm i 12cm.

11. Dach wykonany jest z płyt typowych korytkowych wg KBI-31.6.3(14)/71

12. Fundament budynku stanowi płyta żelbetowa o wysokości 1,3m z belkami ukrytymi w płycie.

4.0 Opis rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych

4.1 Fundament pod agregaty wody lodowej

Zaprojektowano płyte fundamentową pod agregaty wody lodowej. Płyte należy wykonać z betonu C20/25 o grubości 30cm.

5.0 Zaliczenie obiektu do kategorii konstrukcyjnej

Klasa konsekwencji – zgodnie z tablicą B1 Eurokodu 0
CC2

Klasa niezawodności – zgodnie z tablicą B2 Eurokodu 0
RC2

6.0 Uwagi końcowe

6.1 Zatrudnienie

Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlano konstrukcyjnych, oprócz koniecznych kwalifikacji zawodowych powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, oraz powinni posiadać niezbędny sprzęt ochrony osobistej.

6.2 Dopuszczenie materiałów do wbudowania

Wszelkie użyte na budowie materiały i wyroby budowlane muszą posiadać znak „CE” lub „B” natomiast elementy wykonane pojedynczo muszą posiadać **OŚWIADCZENIE O DOPUSZCZENIU DO JEDNOSTKOWEGO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE** zgodnie z **USTAWĄ O WYROBACH BUDOWLANYCH** z dnia 16 kwietnia 2004.

6.3 Kierowanie pracami

- prace wykonywać pod kierownictwem i nadzorem osób uprawnionych
- prace prowadzić zgodnie z projektem i sztuką budowlaną
- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP

PROJEKTANT KONSTRUKCJI

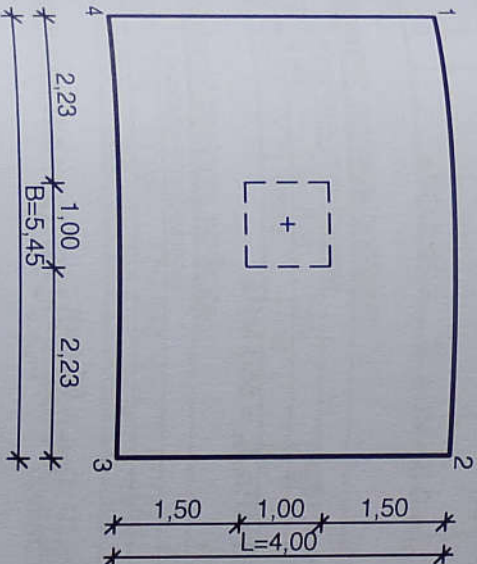
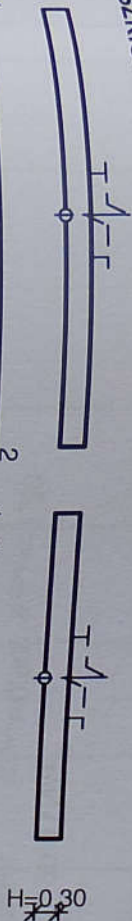
inż. Tomasz Sikorski

Upr. bud. WAM/0056/PWOK/08

Członek Warmińsko Mazurskiej
Izby Inżynierów Budownictwa
WAM / BO / 0177 / 08

poz.1.0. Fundament pod agregat wody lodowej

SZKIC FUNDAMENTU



$$V = 6,54 \text{ m}^3$$

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu:

Typ: stopa prostopadłościenna

$$B = 5,45 \text{ m} \quad L = 4,00 \text{ m} \quad H = 0,30 \text{ m}$$

$$B_s = 1,00 \text{ m} \quad L_s = 1,00 \text{ m} \quad e_B = 0,00 \text{ m} \quad e_L = 0,00 \text{ m}$$

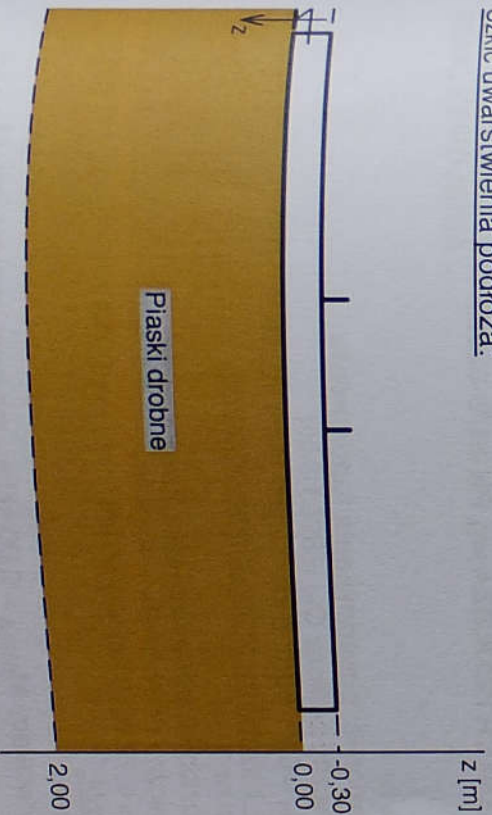
Posadowienie fundamentu:

$$D = 0,30 \text{ m} \quad D_{\min} = 0,30 \text{ m}$$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

N	nazwa gruntu	h [m]	nawodni ona	$\rho_s^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{s,\min}$	$\gamma_{s,\max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	2,00	nie	1,60	0,90	1,10	26,48	0,00	42416	53021

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

thinkit						
BUDOWA DATA CENTER W WOLCI						
N typ obc.	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]
1	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	dlugość					Δe [kPa/m]
1	25,00					0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasypka: Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³
Współczynniki obciążenia: γ_{l,min} = 0,90; γ_{l,max} = 1,20
Parametry betonu: Klasa betonu: C16/20 (B20) → f_{cd} = 10,67 MPa, f_{ctd} = 0,87 MPa, E_{cm} = 29,0 GPa
Ciężar objętościowy ρ = 24,0 kN/m³ d_g = 16 mm
Maksymalny rozmiar kruszywa
Współczynniki obciążenia: γ_{l,min} = 0,90; γ_{l,max} = 1,10
Zbrojenie: Klasa stali: A-III (34GS) → f_{yk} = 410 MPa, f_{yd} = 350 MPa, f_{tk} = 550 MPa
Średnica prętów wzdłuż boku B φ_B = 12 mm
Średnica prętów wzdłuż boku L φ_L = 12 mm
Maksymalny rozstaw prętów φ_L = 20,0 cm
Otulenie: Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu c_{nom} = 50 mm
Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach c_{nom,b} = 25 mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:
- dla nośności pionowej m = 0,81
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie m = 0,72
- dla stateczności na obrót m = 0,72
Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: β = 1,50
Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: f = 0,50
Współczynniki redukcji spójności:
- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
Czas trwania robót: powyżej 1 roku (λ=1,00)
Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k N/N_k = 1,20

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: kombinacja nr 1
Obliczeniowy opór graniczny podłoża Q_{in} = 8963,8 kN
N_i = 197,7 kN < m·Q_{in} = 0,81·8963,8 kN = 7260,7 kN (2,7%)
Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:
Decyduje: kombinacja nr 1
Obliczeniowy opór graniczny podłoża Q_π = 82,8 kN
T_π = 0,0 kN < m·Q_π = 0,72·82,8 kN = 59,6 kN
Stateczność fundamentu na obrót:
Decyduje: kombinacja nr 1
Decyduje moment wywracający M_{ob,2+3} = 0,00 kNm, moment utrzymujący M_{ub,2+3} = 453,07 kNm

Osiadanie: M_o = 0,00 kNm < m·M_u = 0,72·453,1 kNm = 326,2 kNm

Decyduje: kombinacja nr 1
Osiadanie pierwotne s = 0,01 cm, wtórne s'' = 0,02 cm, całkowite s = 0,02 cm
s = 0,02 cm < s_{dop} = 1,00 cm (2,3%)

Napreżenia:

Nr	ty	σ_1 [kPa]	σ_2 [kPa]	σ_3 [kPa]	σ_4 [kPa]	C [m]	C/C'	a _l [m]	a _p [m]	
p	D	9,1	9,1	9,1	9,1	--	--	--	--	
1										

Nośność pionowa podłoża:

w poziomie posadowienia				w poziomie stropu warstwy najniższej			
Nr	N [kN]	Q _N [kN]	m _N	z [m]	N [kN]	Q _N [kN]	m _N
1	197,7	8963,8	0,02	2,7	0,00	197,7	8963,8
							0,02
							2,7

Nośność pozioma podłoża:

w poziomie posadowienia				w poziomie stropu warstwy najniższej			
Nr	N [kN]	T [kN]	Q _T [kN]	m _T	z [m]	N [kN]	T [kN]
1	166,3	0,0	82,8	0,00	0,00	166,3	0,0
							82,8
							0,00
							0,0

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebiecie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**
 Pole powierzchni wielokąta $A = 6,36 \text{ m}^2$
 Siła przebijająca $N_{sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 57,6 \text{ kN}$
 Nośność na przebiecie $N_{Rd} = 255,4 \text{ kN}$
 $N_{sd} = 57,6 \text{ kN} < N_{Rd} = 255,4 \text{ kN}$ (22,6%)

Wymiarowanie zbrojenia:

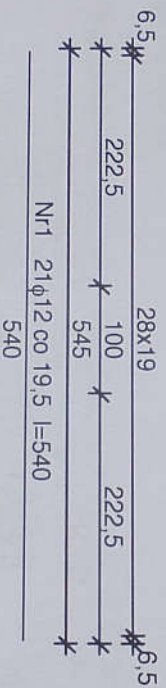
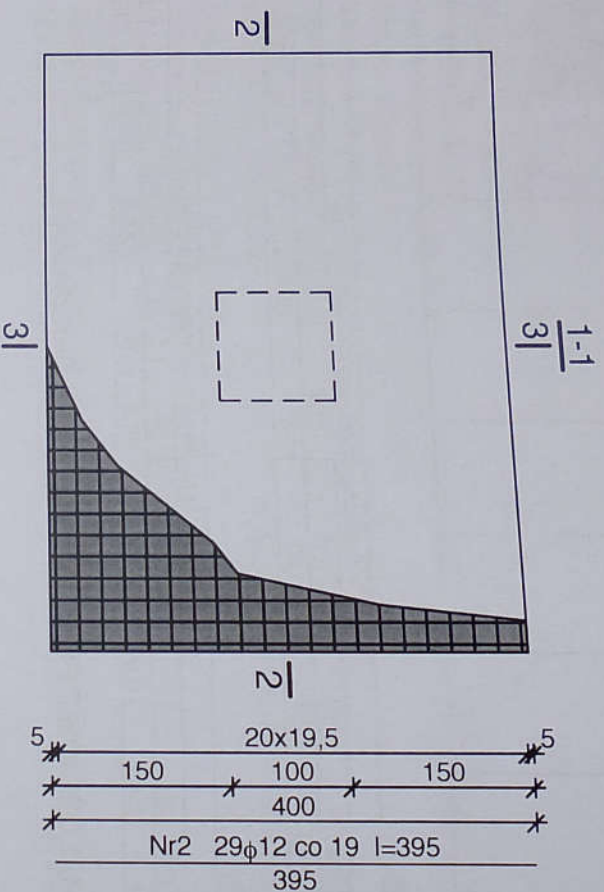
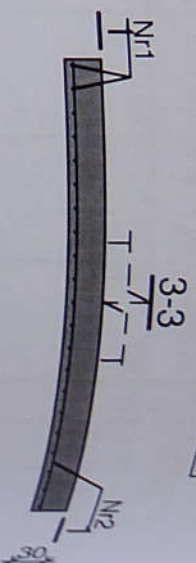
Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**
 Zbrojenie potrzebne $A_s = 13,64 \text{ cm}^2$
 Przyjęto konstrukcyjnie **21 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 23,75 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**
 Zbrojenie potrzebne $A_s = 8,97 \text{ cm}^2$
 Przyjęto konstrukcyjnie **29 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 32,80 \text{ cm}^2$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręt a	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				34GS	φ12
				dla jednej stopy	
1	12	540	21	113,40	
2	12	395	29	114,55	
Długość całkowita wg średnic				[m]	
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	228,0
Masa prętów wg średnic				[kg]	0,888
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	202,5
Masa całkowita				[kg]	203

PROJEKTANT KONSTRUKCJI

inż. Tomasz Sikorski

Upr. bud. WAM/0056/PWOK/08

Członek Warmińsko Mazurskiej
Izby Inżynierów Budownictwa
WAM / BO / 0177 / 08

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

MIASTA ELBLĄG
82-300 ELBLĄG, ul. Łączności 1

1. Prace budowlane stwarzające szczególne zagrożenia
1. 1. Prace szczególnie niebezpieczne

Mogą wystąpić podczas prac na obiekcie w postaci: prac związanych z robotami ziemnymi, montażu konstrukcji, robotami pokrywczymi, robotami rozbiórkowymi.

Pracodawca jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na realizowanej przez niego budowie. Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić: bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób, odpowiednie środki zabezpieczające, szczegółowy instruktaż pracowników je wykonujących.

Do szczególnie niebezpiecznych należą roboty budowlane – np. rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu lub jego części. Przed rozpoczęciem tych robót pracodawca, u którego mają one być prowadzone i osoba kierująca robotami powinni ustalić w podpisanym protokole szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, z podziałem obowiązków w tym zakresie.

O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac, pracodawca powinien poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie.

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).

Spawanie wykonywane w ramach tych robót powinno być prowadzone na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego w trybie ustalonym u danego pracodawcy.

Do robót szczególnie niebezpiecznych należą również prace na wysokości. Pracą na wysokości jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- ostonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w sposób wypełniona w sposób poręczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób niezmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.

Przy pracach na: drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nieprzeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi niewymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

- drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie
- pomost roboczy spełniał następujące wymagania:
 - powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów,
 - podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,
 - w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Rusztowania budowane powinny:

- 1) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
 - 2) posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
 - 3) zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
 - 4) stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
 - 5) posiadać instalację odgromową, jeżeli są wykonane z rur stalowych.
- Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest producenta. Rusztowania mogą być montowane zgodnie z instrukcją osoby posiadającej do tego uprawnienia.
- Zabronione jest ustawianie i rozbieganie rusztowań:

- o zmrzku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru o sile przekraczającej 10 m/sec.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy. Na wielkości obciążenia pomostów. Obciążenie pomostów rusztowań materiałami zabronione. Rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni. W czasie burzy i przy wietrze o sile przekraczającej 10 m/sec, pracę na rusztowaniu wiszącym należy przerwać, a pomost opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed ruchami wahańdowymi.

Przy pracach na wysokości, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tych ich stabilność, wytrzymałość na

przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny statych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,

2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do statych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym

3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

Wymagania powyższe dotyczą również prac wykonywanych na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

1. 2. Roboty ziemne

Prowadzenie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, centralnego ogrzewania itp., powinno być poprzedzone określeniem bezpiecznej odległości (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą one być wykonywane. Nad robotami tymi należy zapewnić fachowy nadzór techniczny. Bezpieczną odległość wykonywania robót określa ich kierownictwo w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji, należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót. W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi. O znalezieniu niewypału lub przedmiotu trudnego do identyfikacji należy niezwłocznie zawiadomić organy Policji.

Przy wykonywaniu wykopów na podwórzu i innych miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis „OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. Poręczę powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się:

- w skłach zwartych jednorodnych przy odpajaniu mechanicznym - do głębokości 2 m,
- w pozostałych gruntach - do głębokości 1 m.

Przy zabezpieczeniu ścian wykopów do głębokości nie przekraczającej 4 m, w razie gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewidyje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować:

- bale drewniane przycięsienne o grubości co najmniej 50 mm kl. III/IV lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości
- bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63 mm kl.

- III/IV, bale drewniane podzastrowe o grubości co najmniej 100 mm kl.
- III/IV, okraglaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe rozpyry stalowe,
- zastrzały do zabezpieczenia podpartyń ścian wykopu, wykonane z okraglaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20 cm.
- Rozstaw podparcia lub rozparcia ścian powyższych wykopów powinien wynosić w układzie pionowym do 1 m, a w układzie poziomym do 1,5 m.
- W razie głębienia wykopów w warunkach innych niż określone powyżej sposób podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien być podany w dokumentacji technicznej.

Przy wykonywaniu wykopów podpartyń lub rozpartyń powinny być

ponadto spełnione następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny sięgać na wysokość co najmniej 0,15 m ponad teren,
 - wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami, jeżeli przewidziany jest ruch przy nim,
 - stan rozparcia lub podparcia ścian wykopu należy sprawdzić przed każdym zejściem pracowników do wykopu,
 - rozpyry powinny być w taki sposób umocowane, aby nie zachodziło samoczynne wypadanie,
 - podgłębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoiстых, a w pozostałych - o 0,3 m może odbywać się po odeskowaniu ścian,
 - w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
 - w razie konieczności dokonywania pośredniego przerzutu urobku w pionie należy zbudować pomost.
- Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:
- roboty ziemne są wykonywane w gruncie nawodnionym,
 - głębokość wykopu wynosi więcej niż 4 m,
 - teren przy skarpie ma być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
 - grunt stanowią ility skłonne do pęcznienia,
 - wykopy wykonuje się na terenach osuwiskowych.

Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników. Odległość między wykopem i wychodzenie z niego po rozporach przekraczać 20 m. Schodzenie do służącymi do wydobywania urobku do przewożu pracowników jest zabronione. Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości.

Zabronione jest składowanie urobku i materiałów:

- w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane, a obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie naziosem,
- w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza kłinem odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną. Koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,60 m poza kłinem odłamu dla danej kategorii gruntu.

1.3. Prace, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w budownictwie występuje szereg prac, które zgodnie z obowiązującymi przepisami powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Do prac tych należą:

- prace spawalnicze, cięcie gazowe i elektryczne oraz inne prace wymagające postępowania się otwartym źródłem ognia w pomieszczeniach zamkniętych albo w pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem,
- prace wykonywane na wysokości powyżej 2 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości,
- prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2 m (studnie).

1.4. Prace wymagające szczególnej sprawności psychofizycznej

Pracownik ma prawo, po uprzednim zawiadomieniu przełożonego, powstrzymać się od wykonywania pracy wymagającej szczególnej sprawności psychofizycznej w przypadku, gdy jego stan psychofizyczny nie zapewnia bezpiecznego wykonywania pracy i stwarza zagrożenie dla innych osób. Zgodnie z obowiązującymi przepisami do prac tych należą m. in.:

1. Prace przy obsłudze podnośników i platform hydraulicznych.
2. Prace przy obsłudze urządzeń mechanicznych, związanych z czynnościami wyburzeniowymi.

2. Przepisy prawne

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jedn. Dz. U. z 1998 r., nr 21, poz. 94 z późn. zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129, poz. 844 z późn. zmianami).
3. Rozporządzenie z 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13, poz. 93).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bhp przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 22, poz. 89 z późn. zmianami).
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. nr 60, poz. 279).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 2 kwietnia 1998 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu w usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w

- zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. nr 45, poz. 280).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62, poz. 287).
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Oz. U. nr 62, poz. 288).
9. Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. nr 106, poz. 1126 z 2000 r.).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108, poz. 953).

PROJEKTANT KONSTRUKCJI

inż. Tomasz Sikorski

Upr. bud. WAM/0056/PWOK/08

Członek Warmińsko Mazurskiej
Izby Inżynierów Budownictwa
WAM / BO / 0177 / 08

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				34GS	Ø12
dla jednej stopy					
1	12	540	21	113,40	
2	12	395	29	114,55	
Długość całkowita wg średnic				[m]	228,0
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	202,5
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	202,5
Masa całkowita				[kg]	203

Beton C20/25 (B25)
Stal 34GS
Otulina dolna $c_{nom} = 50 \text{ mm}$
Otulina boczna $c_{nom} = 25 \text{ mm}$



ThinkIt Consulting Sp. z o.o.
ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

obiekt:

BUDOWA DATA CENTER W WOJEWÓDZKIM SZPITALU
ZESPOLONYM W ELBLĄGU

adres:

Wojewódzki Szpital Zespolony
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

branża:

inwestor:

Wojewódzki Szpital Zespolony
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

status projektu:

projekt t

projektował:

inż. Tomasz Sikorski
upr. bud. WAM/0056/PWOK/08, W-MOIIB: WAM/BO/0177/08

data:

kwiec

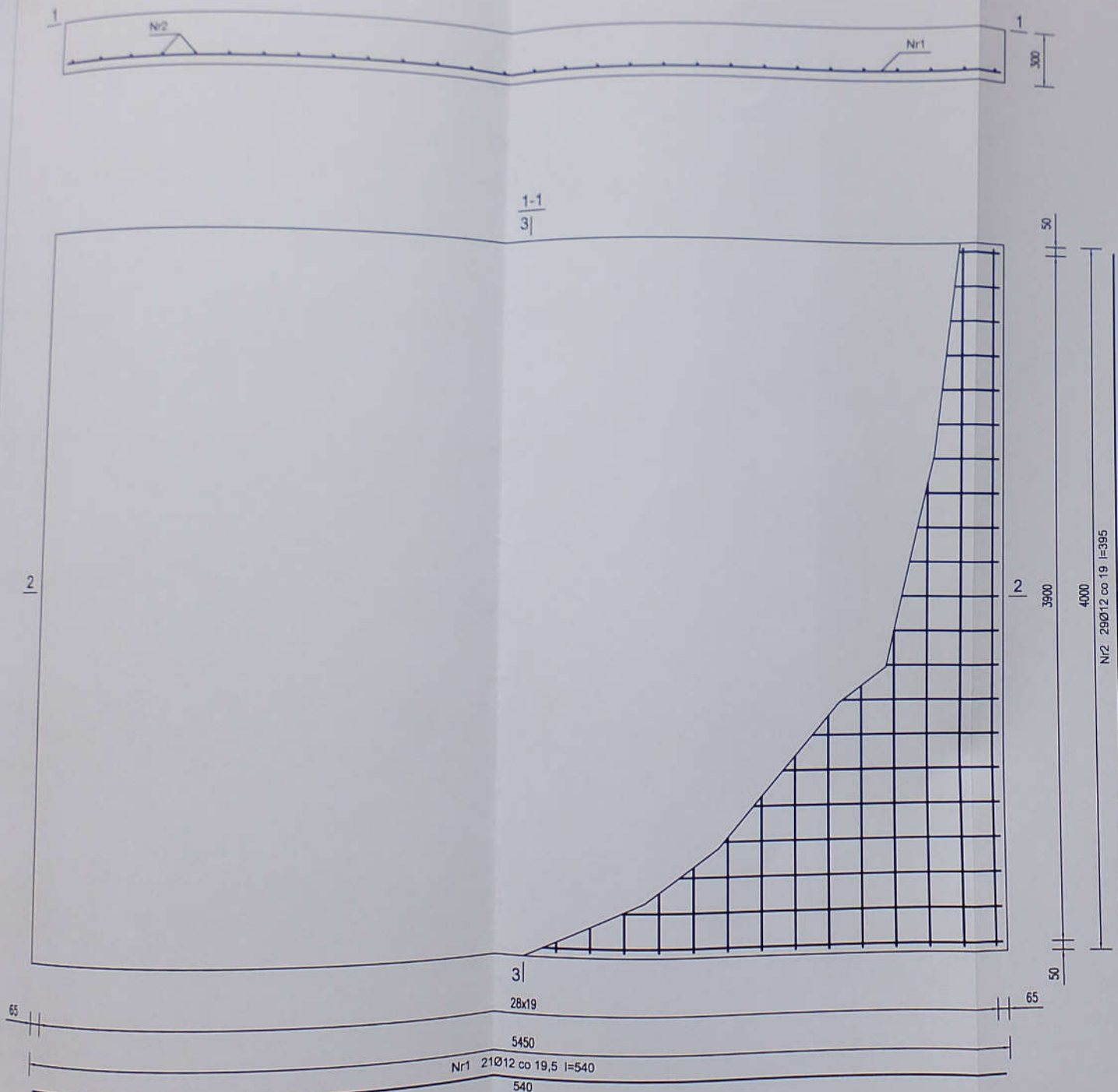
sprawiła:

mgr inż. Anna Sikorska
upr. bud. WAM/0099/PWOK/10; W-MOIIB: WAM/BO/0009/11

skala:

tytuł rysunku:

nr rys:



PROJEKT BUDOWLANY

Budowa Data Center WSZ w Elblągu

BUDYNEK POMOCY DORAŻNEJ „C” – NISKI PARTER

BRANŻA SANITARNA

LOKALIZACJA:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu
ul. Królewiecka 146
82-300 Elbląg

INWESTOR:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu
ul. Królewiecka 146
82-300 Elbląg

Pracownia projektowa: ThinkIt Consulting Sp. z o.o.

ul. Kosiarzy 32, 02-953 Warszawa

Oświadczenie

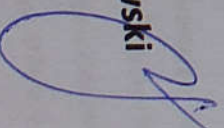
Zgodnie z art. 20 ust. 4 z dn. 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 290) oświadczamy, że wykonana dokumentacja projektowa „Budowa Data Center WSZ w Elblągu” została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Branża sanitarna Upr.

mgr inż. Marek Jakubowski

WAM/0123/POOS/11



Sprawdzający:

Branża sanitarna Upr.

mgr inż. Paweł Kotak

WAM/0068/PWOS/09



Olsztyn
kwiecień 2016

**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/99/2011

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu MARKOWI JAKUBOWSKIEMU

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 04 sierpnia 1985 r. w Mławie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0123/POOS/11

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości ządania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binetowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz



Za zgodność z oryginałem

2012
data

1812
podpis

Pan Marek Jakubowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Otrzymuje:

- 1. Pan Marek Jakubowski
10-633 Olsztyn, ul. Goldapska 39
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

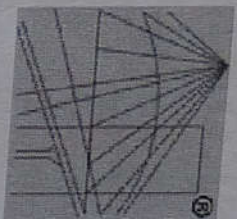
PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ RADY IZBY
INGINIERÓW
mgr inż. Zdzisław Bimrowski

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2011 r.

Za zgodność z oryginałem

2018
data

1851
Podpis



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-PZH-69D-L6D *

Pan Marek Jakubowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0034/12
adres zamieszkania ul. Gołdapska 39, 10-633 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-10 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Olsztyn, dnia 5 czerwca 2009 r.

WAM/OKK/U/63/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust.1, § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu PAWŁOWI KOŁAKOWI
inżynierowi inżynierii środowiska

ur. dnia 08 kwietnia 1982 r. w Olsztynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0068/PWOS/09

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.

2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Paweł Kołak



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Strasirowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. inż. Sylwester Rączkiewicz

Pan Paweł Kolał upoważniony jest :

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

- II. Na podstawie § 3 ust.1 i § 23 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
 - 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

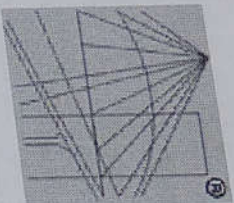
Otrzymuje:

- 1. Pan Paweł Kolał
10-089 Olsztyn ul. Iwaskiewicza 28/8
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiówowski

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Paweł Kolał



P O L S K A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-66S-HN2-FSS *

Pan Paweł Kotak o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0194/09
adres zamieszkania ul. Iwaszkiewicza 28/8, 10-089 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-08 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Spis rysunków :

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
S1	Rzut parteru – instalacja wody lodowej, serwerownia nr 2, budynek pomocy doraźnej „C” – niski parter	1 : 100
S2	Chillery – instalacja wody lodowej, serwerownia nr 2, budynek pomocy doraźnej „C” – niski parter	1 : 25
S3	Schemat technologiczny – instalacja wody lodowej – serwerownia nr 2, budynek pomocy doraźnej „C” – niski parter	Schemat

Spis rysunkow	9
OPIS TREŚCI	10
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	11
2. DANE OGÓLNE	11
2.1 Zakres opracowania	11
2.2 Stan istniejący – projektowana serverownia	12
2.3 Roboty demontażowe i adaptacyjne	12
2.4 Zabezpieczenie istniejących otworów wentylacyjnych	12
2.5 Przeznaczenie instalacji chłodniczej	13
2.6 Opis funkcjonalny przyjętego systemu chłodzenia serverowni	14
2.7 Zastosowane rozwiązania w chłodzeniu serverowni	16
3. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	17
3.1 Charakterystyka technologiczna projektowanej instalacji chłodniczej	17
3.2 Opis ogólny	18
3.3 Opis elementów instalacji	19
3.3.1. Chillery	19
3.3.2. Rurociągi	23
3.3.3. Szafy chłodnicze serverowni	23
3.3.4. Armatura	25
3.3.5. Mocowanie rurociągów	26
3.3.6. Izolacja rurociągów	27
3.3.7. Próby szczelności	29
3.3.8. Kompensacja termiczna i tuleje ochronne	29
4. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ INSTALACJI WODY LODOWEJ	30
5. WYMAGANIA NORMOWE DOT. HAŁASU	30
6. ODBIÓR ROBÓT	31
7. WYTTCZNE BRANŻOWE DLA INSTALACJI WENTYLACJI ORAZ KLIMATYZACJI	32
8. UWAGI KOŃCOWE	33
INFORMACJA BIOZ	35

do projektu budowlanego instalacji klimatyzacji na potrzeby serwerowni w istniejącym budynku pomocy doraźnej „C” (niski parter) Szpitala wojewódzkiego w Elblągu w ramach projektu :

„Kompleksowa informatyzacja Wojewódzkiego Szpitala Zespólnego w Elblągu – dostosowanie do ogólnopolskiego systemu informacji medycznej do platformy P1 i P2”

INWESTOR:

WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY W ELBLĄGU

82-300 ELBLĄG , ul. KRÓLEWIECKA 146.

RÓWNOWAŻNOŚĆ ROZWIĄZAŃ :

W celu zapewnienia zgodności projektu jako przedmiotu zamówienia z przepisami ustawy Prawo zamówień publicznych, w sytuacji jeżeli w projekcie zawarte informacje w zakresie: przyjętych technologii wykonania robót, rozwiązań technicznych, doboru materiałów i urządzeń, ponadto użycych określeń, nazw lub parametrów materiałów i urządzeń wskazywałyby na określonego producenta, wykonawcę lub dostawcę stwierdza się, że w tych przypadkach dopuszcza się (po udokumentowaniu) stosowanie technologii, rozwiązań, materiałów i urządzeń równoważnych innych producentów, dostawców i wykonawców o parametrach nie gorszych od projektowanych.

- a) Moce chłodnicze podanych urządzeń należy stosować nie mniejsze niż podane w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się stosowanie urządzeń o mocy chłodniczej większej (tolerancja do +10%) z założeń, że moc elektryczna nie zostanie przekroczona (patrz branża elektryczna).
- b) Podane w dokumentacji projektowej współczynniki EER nie mogą być niższe. Określają one wartość minimalną.

- c) Wymiary urządzeń lokalizowanych w pomieszczeniach (jednostek rzędowych) nie powinny przekraczać tych podanych w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne jest po udokumentowaniu przez Wykonawcę zastosowanie jednostek o większych wymiarach, pod warunkiem, że Wykonawca wykaże, iż nie spowoduje to ograniczenia wymaganej. Dopuszczalne są urządzenia o mniejszych od podanych wymiarach pod warunkiem zachowania mocy chłodniczej oraz współczynnika EER. Punkt pracy urządzeń nie może powodować 100% ich obciążenia. Zakładane jest, że podana moc chłodnicza stanowi ok. 85% mocy dobranych jednostek rzędowych. Jak podano w dalszej części opracowania rozwiązania układów chłodzenia oraz szaf serwerowych muszą być ze sobą kompatybilne.

d) Wymiary urządzeń zewnętrznych (chillerów) nie mogą być zastosowane jednostek o większych wymiarach. Dopuszczalne jest stosowanie jednostek o mniejszych wymiarach. Analogicznie dopuszcza się urządzenia o mniejszych (tolerancja +10%) wymiarach. W takim przypadku należy zachować moc chłodniczą oraz współczynnik EER. W takim wymiarach pod warunkiem zachowania mocy chłodniczej sporządzenia zamiennego projektu wypadku na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia zamiennego fundamentu pod chillery oraz ogrodzenia. Punkt pracy urządzeń nie może powodować 100% ich obciążenia. Zakładane jest, że podana moc chłodnicza stanowi ok. 85% mocy dobranych chillerów.

e) Waga chillerów oraz jednostek zewnętrznych dopuszczalne jest zwiększenie wagi dokumentacji projektowej. Dla jednostek zewnętrznych chillerów o mniejszej wadze. W (tolerancja +10%). Możliwe jest również zastosowanie obowiązek sporządzenia zamiennego obrotu przypadkach na Wykonawcy spoczywa obowiązek obciążenia od wybranego dostawcy projektu fundamentu pod chillery z uwzględnieniem obciążenia od wybranego dostawcy chillerów.

f) Przepływ wody lodowej podany w dokumentacji projektowej może być większy o ok. 5%. W takim przypadku na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia obliczeń sprawdzających doboru armatury i urządzeń zabezpieczających (zawory bezpieczeństwa, naczynia wzbiorcze).

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja obiektu przekazana przez inwestora
- obowiązujące normy, przepisy, warunki techniczne i literatura techniczna dotycząca zasad projektowania instalacji sanitarnych.

2. DANE OGÓLNE

2.1 Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje część technologiczną projektowanej instalacji chłodniczej. Pozostałe wynikowe roboty budowlano-instalacyjne do realizacji instalacji chłodniczej serwerowni ujęte są w oddzielnych projektach branżowych.

Dane wejściowe

Danymi wejściowymi do opracowania niniejszej części projektu budowlanego były następujące dokumenty i materiały:

- a) Projekt architektoniczno-budowlany w przedmiotowym zakresie,

- c) uzgodnienia dokonane z Inwestorem w zakresie dostawy urządzeń technologicznych,
- d) obowiązujące normy, zarządzenia oraz Warunki Techniczne Dozoru Technicznego,
- e) katalogi i prospekty urządzeń, aparatury i armatury przewidzianej do zainstalowania,
- f) inne pomocnicze materiały z projektowanego zakresu.

2.2 Stan istniejący – projektowana serverownia

Projektuje się serverownię zlokalizowaną w wydzielonym pomieszczeniu budynku pomocy doraźnej „C” – niski parter. Pomieszczenie zostanie zaadaptowane z istniejącego, obecnie nie użytkowanego magazynu. Zostanie wydzielone pożarowo – wg rozwiązań branży architektoniczno – konstrukcyjnej. Szafy serverowe – wg branży teletechnicznej. Rozwiązanie układu chłodzenia – wg niniejszego opracowania.

2.3 Roboty demontażowe i adaptacyjne.

Z uwagi na konieczność adaptacji istniejącego pomieszczenia i dostosowania jego funkcji do projektowanej serverowni należy dokonać demontażu umywalki wskazanej w graficznej części opracowania. Podejścia wod – kan odciąć przy pionach, trwale zaślepić.

Istniejący grzejnik (1 szt.) należy zdemontować. Gałazki grzejnika odciąć, trwale zaślepić.

2.4 Zabezpieczenie istniejących otworów wentylacyjnych.

W adaptowanych pomieszczeniach funkcjonuje wentylacja grawitacyjna.

Wszystkie otwory wentylacyjne zainwentaryzowane na podkładach należy bezwzględnie zabezpieczyć przeciwpożarowo. W tym celu zaprojektowano montaż pęczniących kratk wentylacyjnych o odporności ogniowej EI 120 montowanych w ścianach o przepustowości min. 75%. Grubość warstwy min. 4 mm. Kratki wentylacyjne typu żaluzjiowego oparte są na pęczniących warstwach, które w warunkach pożaru, rozszerzają się aż do całkowitego zablokowania szczelin pomiędzy warstwami. W ten sposób zapobiegają przechodzeniu dymu przez kratkę i rozprzestrzenieniu się ognia dzięki materiałom o szczególnych właściwościach.

Pieniąca masa osiągnięta dzięki pęcznieniu poszczególnych komórek. W normalnych warunkach, przepływ powietrza przez warstwę kratki nie jest zablokowany.

Wymiary kratki powinny być mniejsze od wartości nominalnych (h i l) – w celu łatwego umieszczenia ich w zakrywanych otworze. Kratka powinna być umieszczona centralnie w stosunku do grubości ściany, przegrody. Kratki są mocowane wewnątrz danej konstrukcji przy pomocy wkrętów, wkładanych od wewnętrznej strony ścianek obwodowych (zgodnie z otworami wykonanymi w kratce). Stosować wkręty stalowe 3,5 x 35 mm. Kratki muszą posiadać komplet niezbędnych dokumentów potwierdzających zgodność oraz przydatność do stosowania na terenie RP, w tym oświadczenie o uzyskaniu odporności ogniowej EI 120 w badaniu ogniowym wykonanym zgodnie z normą.

Szacunkowa ilość krutek – 3 szt.

2.5 Przeznaczenie instalacji chłodniczej.

Projektowana instalacja chłodnicza stanowić będzie lokalne źródło wody lodowej o temperaturze:

➤ $T_z/T_r=15/20^{\circ}\text{C}$ serverownia nr 2

Projektowana instalacja chłodnicza wyposażona zostanie w agregat wody lodowej z free-coolingiem oraz w szafy chłodnicze typ IN-Row (rzędowe) stanowiące rozwiązanie systemowe z szafami serwerów.

Projektowana instalacja składać się będzie z:

- agregatów wody lodowej zlokalizowanych na zewnątrz budynku,
- przyłącza wody lodowej wykonanego z rur preizolowanych o średnicy 90/182, rury z trwałą izolacją, zbudowane z wysoko odpornego PE-HD100 i bardzo szczelnej izolacji z pianki poliuretanowej o podwyższonej wydajności połączeń transportujących zimno.

- Rura medialna wykonana z polietylenu PE-Xa sieciowanego metodą wysokociśnieniową, przewodność cieplna $\lambda = 0.35 \text{ W/mK}$, SDR 11, długookresowa odporność na korozję, wysoka zdolność powrotu do pierwotnej formy po odkształceniu, wysoka odporność na działanie ciśnienia, chropowatość $k = 0.007 \text{ mm}$,

izolacja rur – mikroporowata struktura pianki izolacyjnej, stopień zamknięcia porów $\geq 90\%$, wysoki współczynnik dyfuzji pary wodnej, chłonność wody $\leq 10\%$, przewodność cieplna $\lambda \leq 0,0216 \text{ W/mK}$,

połączony płaszcz zewnętrzny rur wykonany z elastycznego PE-LLD

- instalacji rurowej przebiegającej przez pomieszczenia na poziomie parteru oraz przestrzeni instalacyjnej znajdującej się pod parterem
- szaf chłodniczych i szaf serwerowych w pomieszczeniu serwerowni
- armatury regulacyjnej, odcinającej i pomiarowej

2.6 Opis funkcjonalny przyjętego systemu chłodzenia serwerowni.

Chłodzenie serwerowni oparte jest o zasadę układu wydzielenia zimnego i gorącego korytarza oraz ustawienie jednostek klimatyzacji rzędowej.

W zimnym korytarzu szafy rack ze sprzętem należy ustawić do siebie przodem tak, aby powietrze nawiewane z jednostek chłodniczych wpływało z przedniej strony sprzętu komputerowego, a wypływało z tyłu szaf rack ze sprzętem do sąsiednich gorących korytarzy.

Zastosowanie układu szaf rack ze sprzętem w systemie tzw. "zimnych korytarzy" lub "gorących korytarzy" będzie miało na celu odseparowanie źródła powietrza chłodzącego od odprowadzenia gorącego powietrza, powracającego do jednostek chłodniczych.

Należy uzyskać maksymalnie najwyższą wydajność zastosowanych jednostek chłodniczych poprzez:

- a) wyraźne rozdzielenie korytarzy zimnych i gorących,
- b) ograniczenie do minimum cyrkulacji powietrza z korytarza gorącego wokół końców i/lub nad górą szaf rack,
- c) zmniejszenie do minimum cyrkulacji powrotnej z zimnego korytarza wokół jednostki chłodniczej,
- d) zapewnienie dystrybucji zimnego powietrza przez przednią część wszystkich sąsiednich szaf rack ze sprzętem,

Przy doborze jednostek klimatyzacyjnych uwzględniono wymaganą moc chłodniczą zapewniającą odbiór zysków ciepła od urządzeń oraz zyski zewnętrzne dla docelowego obciążenia serwerowni.

Jednostki klimatyzacyjne pracować będą w systemie zasysania powietrza z korytarzy ciepłych, następnie po odebraniu zysków ciepła nawiewać będą powietrze do serwerowni do korytarzy zimnych.

Klimatyzatory mają zapewnić regulację temperatury i wilgotności powietrza nawiewanego do szaf rack (czujniki umieszczone w szafach należy podpiąć do sterownika klimatyzatora) oraz jego filtrację. W celu precyzyjnej regulacji parametrów nawiewanego powietrza oraz ilości dostarczanego chłodu klimatyzatory należy wyposażać w wentylatory elektronicznie komutowane EC z płynną regulacją prędkości obrotowej oraz sprężarki zapewniające płynną regulację wydajności chłodniczej. Konfiguracja urządzeń przewiduje ich nadmiarowość chłodniczą w celu pokrycia zysków ciepła.

Urządzenia powinny być wyposażone w system komunikacyjny umożliwiający jednoczesny, niezależny monitoring przez system zarządzania budynkiem (BMS) wykorzystującym protokół Modbus.

W procesie chłodzenia serwerowni wykorzystano zasadę free-cooling - wytwarzania schłodzonej wody bez angażowania sprężarek chłodniczych, wykorzystującym natomiast niską temperaturę powietrza zewnętrznego (temperatura zewnętrzna spada poniżej tej, która jest wymagana w pomieszczeniu klimatyzowanym; im niższa temperatura zewnętrzna, tym większa oszczędność energii.)

Free-cooling nie wymaga uruchamiania sprężarek i nie zależy od poboru powietrza zewnętrznego do pomieszczenia (jest to tzw. free-cooling pośredni). Daje to gwarancję stabilnej wilgotności i jakości powietrza. W tym trybie pracy nie pracują w ogóle lub pracują tylko okresowo klasyczne układy sprężarkowe, zmniejsza się zatem ich okresowe zużycie oraz co ważne, spada prawdopodobieństwo wystąpienia awarii urządzenia

W przypadku Polski, gdzie okres występowania temperatur pozwalających na realizację procesu free-cooling jest dość długi, takie rozwiązanie przynosi korzyści w postaci ograniczenia kosztów eksploatacyjnych (mniejszy pobór energii elektrycznej).

a) Część pierwsza, kiedy temperatura otoczenia jest wyższa od zadanej temperatury medium chłodzącego (wody). Regulator kieruje procesem działania urządzenia tak, że produkcja zimnej wody odbywa się jedynie w obiegu chłodniczym (sprężarka, skraplacz, element dławiący, parowacz), a zawór trójdrożny jest zamknięty, powodując przepływ wody tylko przez parowacz.

b) Część druga obejmuje okres, w którym temperatura otoczenia jest na poziomie wyjściowej temperatury zimnej wody. Spadek temperatury otoczenia o 1 K poniżej temperatury zadanej powoduje otwarcie trójdrożnego zaworu systemu free-cooling. W ten sposób woda najpierw przechodzi przez system free-cooling. Jest wstępnie schładzana, a następnie, jeżeli istnieje taka potrzeba, przechodzi do parowacza, gdzie jest schładzana do właściwego poziomu.

c) W części trzeciej, niska temperatura otoczenia w stosunku do temperatury wody pozwala na całkowite chłodzenie za pomocą systemu free-cooling. Woda przechodzi przez parownik, ale pełne chłodzenie odbywa się w chłodnicy free-cooling. Temperatura wyjściowa jest również kontrolowana, aby zabezpieczyć przed zbyt niską temperaturą wody spowodowaną mroźnym powietrzem.

2.7 Zastosowane rozwiązania w chłodzeniu serwerowni.

a) Zespół sprężarek w układzie tandem

Zaprojektowano urządzenia zaopatrzone w dwie sprężarki działające równolegle na tym samym obiegu. Uzyskano przez to dwa stopnie chłodzenia na pojedynczym obiegu chłodniczym. Wymennik parownika o powierzchni wymiany zaprojektowanej dla wydajności dwóch sprężarek, w sytuacji obciążenia częściowego pracująca tylko jedna sprężarka korzysta z dostępności wężownicy parownika „o podwójnym rozmiarze”. Ta maksymalizacja efektu chłodzenia prowadzi do wzrostu wydajności obciążenia częściowego oraz wzrostu EER (współczynnika wydajności chłodniczej) obciążenia częściowego.

b) Wentylatory EEC

Zastosowanie silników sterowanych przez sterownik EC (elektronicznie komutowanych) oferuje :

- mniejsze zużycie energii po uruchomieniu
- wysoką sprawność przy częściowym obciążeniu,
- regulację prędkości wentylatora poprzez sterowanie mikroprocesorowe podczas pracy jednostki
- możliwość regulowania przepływu powietrza w zależności od rzeczywistego obciążenia termicznego.

c) Elektroniczny zawór rozprężny (EEV)

Rozwiązanie to zapewnia wysoce wydajne sterowanie elektroniczne przepływem czynnika chłodniczego, którego nie można uzyskać za pomocą żadnych tradycyjnych mechanicznych zaworów rozprężnych TZR. Pod nadzorem sterownika głównego szafy, EEV zapewnia dokładną kontrolę ciepła przegrzania czynnika chłodzącego, m.in. dzięki szybkiej reakcji zaworu na gwałtowne zmiany obciążenia cieplnego układu chłodniczego. EEV wpływa na wzrost efektywności przy pracy układu w okresach niskich temperaturach zewnętrznych i umożliwia działanie jednostki przy znacznie niższych wartościach ciśnienia skraplania, niż byłoby to możliwe przy użyciu tradycyjnego zaworu TZR. Zawór EEV znacznie poprawia proces osuszania: dzięki szerokiemu zakresowi pracy zaworu nie ma potrzeby obniżania prędkości przepływu powietrza i nie dochodzi do zaburzania ciągłego i jednorodnego rozchodzenia się powietrza w przestrzeni klimatyzowanej przy jednoczesnym braku nagłych zmian temperatury nawiewanego powietrza.

Łączny efekt stosowania zaworu EEV to stabilne warunki w pomieszczeniu i oszczędności energii.

3. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

Należy stosować kompletny system chłodzenia rekomendowany przez producenta szaf serwerowych. Dostarczone szafy serwerowe i układ chłodzenia winny być ze sobą kompatybilne. Układ chłodzenia musi pochodzić od jednego producenta.

3.1 Charakterystyka technologiczna projektowanej instalacji chłodniczej

Wielkość potrzeb chłodniczych wynika z wyposażenia technologicznego serwerowni. Zapotrzebowanie chłodu wynosi:

Założenia : wilgotność - wynikowa, przyjęto zgodnie z tabelami producenta.

Zestawienie zysków ciepła

Typ odbioru	Moc zapotrzebowana [kW]
Urządzenia IT 1) nowa serverownia (12 szaf): 2szt po 7,6 kW, 2szt. 5kW, 8szt. po 3,5kW,	53,2
Klimatyzacja IT, wytworzenie chłodu	6
Inne odbiorniki (światło, SAP, SUG, inne)	1
UPS + baterie + dystrybucja	5
RAZEM	65,2

3.2 Opis ogólny

Instalacja składa się z ultra cichych agregatów chłodniczych z free-coolingiem, pompujących mieszaninę woda-glikol - inhibitory korozji, oraz szaf klimatyzacji precyzyjnej w postaci modułów montowanych pomiędzy szafami na sprzęt IT wraz z wymaganym osprzętem, takim jak zawory równoważące, kolektory, przyłącza, izolacje itd. Jednostki wewnętrzne wykonane ze zintegrowaną funkcją utrzymywania temperatury wymiennika ciepła powyżej punktu rosy, bez tacki kondensatu i odprowadzenia kondensatu. W instalacji zastosowano glikol etylenowy w stężeniu do 35%.

a) Dla serverowni nr 2 został zaprojektowany system chłodzący składający się z :

- 2 agregatów wody lodowej w układzie N+1 (gdzie N=1),
- 6 jednostek „In Row” o szerokości nie większej niż 30 cm w układzie N+2 (gdzie N=6)

– oraz systemu rurociągów

– **Obowiązek spełnienia przez system standardu TIER2**

3.3 Opis elementów instalacji

3.3.1. Chillery

Ze względu na oszczędność energii a także niezawodność systemu, a zwłaszcza oszczędności dla pracy w okresie chłodnym i przejściowym projektowane chillery spełniają poniższe kryteria:

- Chillery muszą zapewnić odbiór całości zysków ciepła z serverowni pojedynczo
- Chillery mają zawierać fabrycznie zamontowaną pompę cyrkulacyjną medium chłodzonego z falownikiem zarządzanym bezpośrednio przez sterownik chillera, odwzorującym wysterowanie pompy, będą zawierać w sobie zintegrowany zbiornik
- Chillery umożliwiają za pomocą zintegrowanych fabrycznie podzespołów pracę w trybach: free-cooling, free-cooling i częściowo pracy obiegu chłodniczego, samego obiegu chłodniczego pokrywając w ten sposób 100% zapotrzebowania przez serverownię dla pojedynczego chillera. Obiegi chłodnicze zrealizowane w oparciu o czynnik R410A, sprężarki typu scroll w układzie tandem i elektroniczne zawory rozprężne,

- Chillery nie posiadają zaworów trójdrogowych free-cooling, a posiadają odrębne oprócz standardowych przyłączy medium chłodzonego, fabryczne wejścia/wyjścia dla potrzeby połączenia i jednoczesnej pracy obu chillerów w trybie free-cooling zmniejszając w ten sposób ilość godzin pracy w sprężarek w ciągu roku. (łączna praca obu chillerów w trybie free-cooling). Praca taka jest koordynowana przez fabryczne sterowniki chillerów.
- Chillery dostarczyć z fabrycznymi wibroizolatorami sprężynowymi.
- Agregat chłodniczy musi posiadać możliwość zdalnego zarządzania i monitorowania pracy poprzez jedno wspólne oprogramowanie z wymiennikami ciepła powietrze/woda w serverowni, szafami serverowymi z kontrolą dostępu

oraz monitoringiem wymaganych czynników fizycznych rzeczywiście przy pomocy protokołu SMTP i Modbus TCP.

Oprogramowanie to musi zapewniać obustronną komunikację ze wszystkimi obsługiwanyymi urządzeniami oraz być połączone z systemem BMS budynku.

- Rama samonośna z ocynkowanej stali z panelami pokrytymi epoksydową farbą proszkową
- Panel dostępowy do urządzenia wyposażony w uchwyty i śruby szybkoszaciskowe
- Pompa free-cooling sterowana przez sterownik mikroprocesorowy
- Ciśnieniowy przełącznik różnicowy przepływu wody
- Wentylatory z materiałów dźwiękochłonnych:
- Wentylatory z łopatkami sierpowatymi, wyważonymi statycznie i dynamicznie wykonanymi z materiałów kompozytowych zapewniających wysoką wydajność i niską emisję hałasu, wyposażone w wewnętrzne i zewnętrzne kratki zabezpieczające (silnik z klasą ochrony IP45)
- Modulowane sterowanie kondensacją zależnie od ciśnienia kondensacji
- Panel elektryczny - klasa ochrony IP54 z pomocniczym transformatorem, blokowanym wyłącznikiem ogólnym, grzałkami antykondensacyjnymi, automatycznymi wyłącznikami magneto-termicznymi i zdalnym sterowaniem
- Sterownik mikroprocesorowy obejmujący:
 - Lokalny terminal użytkownika widoczny z zewnątrz i zabezpieczony klapą
 - Regulację temperatury wody lodowej/gorącej (ERAH) na wylocie
 - Zabezpieczenie antyzamrożeniowe
 - Regulacja czasu i zabezpieczenie sprężarki
 - Rotacja pompy na podstawie czasu zapewniająca równomierną pracę i rozruch pompy rezerwowej (za pomocą sygnału alarmowego) w przypadku awarii

- Wyświetlanie godzin pracy sprężarki
- Sygnalizacja kodu alarmu
- Alarm ogólny za pomocą styku beznapięciowego
- Zdalny przełącznik wł/wył

Parametry chillerów:

W odniesieniu do treści dokumentacji projektowej wyjaśnia się, że projekt został wykonany w oparciu o urządzenia referencyjne. Zamawiający nie nakłada ograniczeń na zastosowanie innych urządzeń niż wskazane w projekcie, pod warunkiem zastosowania urządzeń równoważnych pod względem funkcjonalności, technologii, parametrów wynikających z obliczeń oraz parametrów technicznych wskazanych w SST i dokumentacji projektowej.

Wykaz urządzeń przewidzianych do realizacji przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem parametrów równoważności:

a) Dla serwerowni 2 – Agregat wody lodowej o parametrach nie gorszych niż :

Materiały / urządzenia opisane w dokumentacji projektowej. Parametr projektowany	Minimalne parametry dotyczące równoważności materiałów / urządzeń
CHILLER	
Zapotrzebowanie mocy chłodniczej 65.2 kW (20/15°C)	Wartość minimalna przy 85% obciążeniu 65.2 kW (20/15 °C)
Wysokość 1600 mm	Wartość dopuszczalna (+10 %) przy 85% obciążeniu 71.7 kW (20/15 °C)
Szerokość 2804 mm	Wartość dopuszczalna (+10 %) - 1760 mm (konieczność opracowania przez Wykonawcę zamiennego projektu fundamentów i ogrodzenia)
Długość 1190 mm	Wartość dopuszczalna (+10 %) - 3084 mm (konieczność opracowania przez Wykonawcę zamiennego projektu fundamentów i ogrodzenia)
	Wartość dopuszczalna (+10 %) - 1309 mm