

KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWcza I SANITARNA
UL. SZKOLNA 46, 44-200 RYBNIK
TEL. 32 42 37 177 FAX. 32 42 29 377
www.kk.rybnik.pl email: kapicakarpiak1@gmail.com
NIP: 642-001-78-55 Konto: ING 85 1050 1344 1000 0004 0043 6200

Egzemplarz 3

PROJEKT BUDOWLANY

**PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA
ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU KRYTEJ
PŁYWALNI W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ 17A W CELU
OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ
Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

Obiekt: Pływalnia kryta
Kategoria obiektu budowlanego: XV
Adres inwestycji: ul. Szkolna 17a, 44-323 Połomia
Numer działki: 1412/389, 1241/389
Jednostka ewidencyjna: Połomia
Obręb ewidencyjny: Połomia
Inwestor: Gmina Mszana
Ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana

**STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław ŚL.**

Załącznik do pozwolenia na budowę
Nr 0544/17 z dnia 16.VI.2017
WAB. 6140.0513.2017

OSOBY OPRACOWUJĄCE POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU:

TOM I: BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA			
Architektura	Projektant	mgr inż. arch. Janina Stula upr. nr 47/06/SLOKK/II	mgr inż. arch. Janina Stula uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 47/06/SLOKK/II
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Anna Tannenberg upr. nr SL-1797	mgr inż. arch. ANNA TANNENBERG uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architektonicznej mgr inż. Anna Tannenberg
Konstrukcja	Projektant	mgr inż. Tomasz Michałek upr. nr SLK/6592/PWBKb/16	mgr inż. Tomasz Michałek uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjnej nr ewid. SLK/6592/PWBKb/16
	Sprawdzający	mgr inż. Marek Suchański upr. nr SLK/6359/PWBKb/15	mgr inż. Marek Suchański uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej nr ewid. SLK/6359/PWBKb/15
TOM II: BRANŻA SANITARNA			
Projektant		inż. Marcin Łuczak upr. nr SLK/IS/5260/08	inż. Marcin Łuczak uprawnienie budowlane nr SLK/IS/5260/08 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Sprawdzający		mgr inż. Wiesław Kapica upr. nr SLK/5372/PWBS/15	mgr inż. Wiesław Kapica uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr upr. 5372/PWBS/15
TOM III: BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant		inż. Andrzej Zielonka upr. nr SLK/1262/POOE/06	inż. Andrzej Zielonka uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. 1262/POOE/06
Sprawdzający		mgr inż. Andrzej Kadlec upr. nr SLK/IE/3544/01	mgr inż. Andrzej Kadlec uprawniony do projektowania, kierowania budową, nadzoru, oceny i badania w zakresie inst. elektr., sieci napow. i kablowych oraz stacji i urządzeń elektro-energetycznych upr. bud. nr 392/94; ŚLI.I.B nr ew. SLK/IE/3544/01

Rybnik, kwiecień 2017r.

BRANŻA
ARCHITEKTONICZNO
- BUDOWLANA

SPIS ZAWARTOŚCI – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO
BUDOWLANA

Część opisowa:

Spis treści.....	2
Opis techniczny – inwentaryzacja.....	3 – 7
Opis techniczny – projekt budowlany.....	8 – 26
Informacja BiOZ.....	27 – 28
Zakres oddziaływania inwestycji.....	29
Obliczenia statyczne.....	30 – 34
Ekspertyza techniczna.....	35 - 37

Część rysunkowa:

• Mapa do celów projektowych	1:1000		38
• Projekt zagospodarowania działki	1:1000	S/1	39
• Rzut parteru - inwentaryzacja	1:100	A/1	40
• Rzut dachu - inwentaryzacja	1:100	A/2	41
• Elewacje - inwentaryzacja	1:200	A/3	42
• Rzut parteru – zmiany budowlane	1:100	A/4	43
• Rzut parteru - posadzki	1:100	A/5	44
• Elewacje – termomodernizacja cz. I	1:100	A/6	45
• Elewacje – termomodernizacja cz. II	1:100	A/7	46
• Elewacje – kolorystyka	1:200	A/8	47
• Zestawienie stolarki okiennej	1:50	A/9	48
• Zestawienie stolarki drzwiowej	1:50	A/10	49
• Schemat wykonania otworu – nadproże N1	1:10	K/1	50

Załączniki formalno-prawne:

Oświadczenie.....	51
Uprawnienia.....	52 - 59

OPIS TECHNICZNY - inwentaryzacja

Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwentaryzacja do projekt termomodernizacji budynku krytej pływalni wraz z przebudową wnętrza obiektu w zakresie szatni, zaplecza pływalni, posadzek i wykończenia ścian oraz wraz z remontem wejść do budynku.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Wizja lokalna terenu.
- Inwentaryzacja obiektu.
- Dokumentacja archiwalna - „Projekt budowlany międzyszkolnej krytej pływalni” wykonany w listopadzie 1997r. przez Zakład Usług Budowlanych „Skorpion” s.c. z Oławy.
- Obowiązujące przepisy i normy tj.:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- „Prawo budowlane”;
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami.

2. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja ogólnobudowlana budynku krytej pływalni, zlokalizowanego w Połomi przy ul. Szkolnej 17a. Pływalnia stanowi zespół basenu małego i dużego wraz z częścią administracyjno – socjalną. Istniejący budynek jest obiektem parterowym w formie dwóch równoległych hal, połączonych łącznikiem. W pierwszej hali zlokalizowano zaplecze socjalne basenu, w drugiej mieści się zasadnicza część basenowa z dwiema nieckami, część technologiczna oraz zaplecze basenu.

Zakres inwentaryzacji obejmuje opracowanie aktualnej dokumentacji budynku, odtworzonej na podstawie przeprowadzonych pomiarów z natury, obejmuje także ocenę stanu elementów podlegających termomodernizacji i przebudowie (ścian i stropu), w zakresie niezbędnym do wykonania projektu.

Projekt przewiduje w zakresie architektury termomodernizację budynku krytej pływalni wraz z przebudową wnętrza obiektu w zakresie szatni, zaplecza pływalni, posadzek i wykończenia ścian oraz wraz z remontem wejść do budynku

Dokumentacja inwentaryzacyjna stanowi podstawę projektu budowlanego termomodernizacji, a celem jej jest określenie możliwości wykonania robót przewidzianych w projekcie.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Teren opracowania obejmuje działki nr 1412/389, 1241/389 zlokalizowane przy ul. Szkolnej w Połomi. Na przedmiotowej działce znajduje się budynek basenu oraz parking. Budynek zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części działki nr 1412/389, w przepisowych odległościach od granic. Reszta działki pokryta jest zielenią. Teren jest uzbrojony.

Działki znajdują się na terenie oznaczonym wg Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego jako 13U – tereny zabudowy usługowej (wg UCHWAŁY NR XXXVI/4/2014 RADY GMINY MSZANA z dnia 10.02.2014 r.

Obiekt od strony północnej i wschodniej graniczy z działkami niezabudowanymi, od strony zachodniej z drogą (ul. Szkolna), natomiast od strony południowej znajdują się zabudowania. Wjazd na teren inwestycji odbywa się z ul. Szkolnej.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH

W związku z tym, iż przewiduje się jedynie termomodernizację budynku oraz nieznaczną przebudowę zaplecza planowane roboty nie zwiększą obciążeń podłoża gruntowego. Grunt w miejscu posadowienia jest gruntem nośnym. Nośność gruntu jest wystarczająca i pozwala na wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie.

5. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Obiekt o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym. Warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania - proste. Obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

6. STAN TECHNICZNY BUDYNKU

6.1. Opis ogólny budynku

Budynek pływalni jest obiektem wolnostojącym, parterowym, niepodpiwniczonym. Budynek o rzucie zbliżonym do kształtu litery H, z dachem spadzistym. Konstrukcję pływalni zaprojektowano jako drewnianą, w technologii szkieletu drewnianego z obmurówką z cegły gr. 12cm. Ściany docieplone wełną mineralną gr. 15cm. Części

podziemne i niecki, wykonano jako wylewane, żelbetowe. Pomieszczenie wykonano jako murowane z cegły pełnej ze stropem betonowym na belkach stalowych.

Ściany wewnętrzne gr. 10 cm z krawędziaków 5x10cm, z wypełnieniem wełną mineralną. Okładzinę wewnętrzną wszystkich ścian stanowią płyty GKBI, malowane lub okładane glazurą.

Konstrukcja stropów i dachu – drewniana. Ocieplenie w poziomie stropu, ułożone pomiędzy belkami (gr. 15cm), zabezpieczone paroizolacją. Nad galerią strop żelbetowy, oparty na słupach. Sufity wykończone w większości panelami PCV. Dach kryty papą na deskowaniu pełnym.

6.2. Funkcja obiektu i program funkcjonalno-użytkowy

Budynek pełni funkcje pływalni ogólnodostępnej. Wejście do obiektu zlokalizowane jest na dłuższym boku części socjalnej. Wiatrołap prowadzi do hallu, z którego dostępne są szatnia damska i męska. W hallu zlokalizowano również szatnię ogólną i kasę biletową. W pomieszczeniach szatni damskiej i męskiej wyodrębniono szafki na odzież i przebieralnie. Kolejno znajduje się pomieszczenie suszarni, toalety i natryski. Poprzez natryski przechodzi się do hali basenowej i sauny. W sąsiedztwie sauny znajduje się węzeł sanitarny dla niepełnosprawnych. Hala basenowa dostępna jest poprzez brodzik do mycia nóg.

Wzdłuż dłuższego boku pływalni zlokalizowana jest galeria, szatnie trenerów i pomieszczenie pierwszej pomocy medycznej.

6.3. Zestawienie powierzchni użytkowej

Zgodnie z częścią inwentaryzacyjną.

6.4. Zestawienie powierzchni i kubatury

Całkowita długość budynku – 45,33 m;

Maksymalna szerokość budynku – 29,22 m;

Powierzchnia zabudowy – 1 123,92 m²;

Powierzchnia użytkowa budynku – 1 013,49 m²;

Powierzchnia całkowita – 1 248,89 m²;

Kubatura – 7075,00 m³;

6.5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe budynku

6.5.1. Fundamenty

Ze względu na zakres prac nie wykonano odkrywek fundamentów. Na podstawie archiwalnej dokumentacji przyjęto istnienie ław wykonanych w konstrukcji żelbetowej. Ławy posadowione na głębokości 1,2m. Mury fundamentowe wykonane z bloczków betonowych.

6.5.2. Konstrukcja drewniana, ściany

Elementy konstrukcyjne w postaci belek drewnianych o wymiarach 15x5cm i 20x5cm. Belki łączone ze sobą tworzą elementy konstrukcyjne budynku tj. ściany, strop, dach. Elementy łączone sklejają. Rozstaw elementów wynosi 60cm.

Ściana zewnętrzna warstwowa, wykonana ze szkieletu drewnianego o szer. 15cm stanowiącego konstrukcję nośną ścian, wypełnionego wełną mineralną, obudowanego od wewnątrz folią i płytami g-k na łątach. Od zewnątrz znajduje się sklejka wodoodporna, obmurowana cegłą dziurawką gr. 12cm. Konstrukcja ściany zewnętrznej składa się z podwaliny, słupów, oczepów, nadproży i rygli podokiennych. W narożach budynku umieszczone zastrzały.

Konstrukcja kotłowni wykonana w technologii tradycyjnej, murowana z cegły pełnej.

6.5.3. Stropy

Stropy drewniane z belek 20x5cm, usztywnione sklejką i przewiązkami z belek jw. ułożonych w kierunku poprzecznym co 1,0 – 2,0m.

Nad kotłownią strop betonowy na belkach stalowych.

6.5.4. Dach, kominy

Nad basenem drewniane wiązary oparte na ścianach lub podciągach. Nad pozostałą częścią więźba drewniana krokwiowo – płatwiowa. Pokrycie dachu stanowi papa na deskowaniu pełnym. Odwodnienie dachów odbywa się za pomocą rynien i rur spustowych PCV.

W kotłowni komin murowany z cegły pełnej.

6.5.5. Schody zewnętrzne, pochylnia

Schody zewnętrzne i pochylnia przy wejściu głównym wykończone płytkami ceramicznymi. Balustrady stalowe, ze stali nierdzewnej – satyna.

6.5.6. Instalacje i wyposażenie budynku, wentylacja pomieszczeń

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, odgromową, c.o., wod.-kan, basenową. Budynek zasilany jest z własnej kotłowni gazowej. Ogrzewanie podłogowe. Wentylacja mechaniczna.

6.5.7. Stan wykończeniowy obiektu

Ściany

Ściany wykończone od wewnątrz płytami g-k i pomalowane farbami emulsyjnymi lub obłożone płytkami ceramicznymi.

Posadzki

Podłoga w zależności od lokalizacji i funkcji poszczególnych pomieszczeń wykończona płytkami ceramicznymi lub posadzką betonową.

Stolarka okienna

Stolarka okienna wykonana z PCV, z szybami zespolonymi. Parapety zewnętrzne stalowe, powlekane. Parapety wewnętrzne z płytek ceramicznych.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna i wewnętrzna.

Drzwi zewnętrzne wejściowe i wyjściowe z hali basenowej z PCV, szklone. Drzwi do pomieszczeń technicznych – stalowe. Drzwi wewnętrzne z PCV.

Elewacje

Ściana frontowa ocieplona styropianem gr. 5cm. Wszystkie ściany wykończone tynkiem w kolorze białym i niebieskim. Cokół wykończony płytką klinkierową w kolorze ceglastym. Stolarka okienna w kolorze białym, parapety w kolorze brązowym. Drzwi zewnętrzne do pomieszczeń technicznych w kolorze szarym. Rynny i rury spustowe z PCV w kolorze brązowym. Na schodach zewnętrznych płytki ceramiczne jasnoszare. Balustrady ze stali nierdzewnej – satyna. Podbitka i deska okapowa w kolorze mahoniowym.

za opis tech.

mgr inż. arch. Janina Stula
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń nr 7/06. SIOKSC11
i do kierowania robotami, bez ograniczeń
w specjalności architektura wnętrz
nr ewid. 366/85

mgr inż. arch. ANNA TANNENBERG
uprawnienia budowlane
w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
nr SL-1797

OPIS TECHNICZNY – projekt budowlany

1. PRZEZNACZENIE, PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU, CHARAKTERYST. PARAMETRY TECHNICZNE

Przeznaczenie obiektu pozostaje bez zmian. Projekt pod względem termomodernizacyjnym przewiduje następujące roboty:

- roboty rozbiórkowe,
- termomodernizację budynku (w zakresie elewacji, dachu oraz podłogi na gruncie),
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej wraz z parapetami,
- remont schodów zewnętrznych z wykonaniem nowych okładzin i balustrad.

Projekt pod względem przebudowy wnętrza przewiduje:

- wydzielenie z zaplecza pływalni (galerii) pomieszczeń sauny (szatnia – 1.16a, wc – 1.16b, pom. sauny ze strefą odpoczynku i natryskami – 1.16c)
- wymianę paneli prysznicowych i rozbiórkę ścianek działowych w natryskach,
- rozbiórkę istniejących przebieralni,
- utworzenie przebieralni kabinowych w formie ścianek lekkich systemowych,
- utworzenie brodzika do dezynfekcji stóp przed wejściem do przestrzeni basenowej (w miejscu istniejącego brodzika),
- utworzenie czytników czasowych (zegarki czasowe + szafki) wraz z budową bramek wejściowych,
- wymianę drzwi do kotłowni na drzwi przeciwpożarowe,
- skucie posadzek w całym obiekcie, wykonanie nowych warstw podłogi na gruncie oraz wykonanie nowych posadzek wraz cokolikami;
- wykonanie nowych okładzin ścian w pom. basenu.

1.1. Charakterystyczne parametry techniczne

Zgodnie z rysunkami inwentaryzacji.

1.2. Zestawienie projektowanych powierzchni użytkowych

Zgodnie z częścią inwentaryzacyjną.

2. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Forma obiektu pozostaje bez zmian. Projektuje się dodatkową funkcję w pom. zaplecza pływalni. Przewiduje się wydzielenie pomieszczenia szatni z przebieralnią (1.16a), wc (1.16b) oraz pom. sauny suchej (1.16c) - sauna typowa dla 4-6 osób wraz z natryskami i strefą wypoczynku. Pozostała funkcja nie ulega zmianie. Pomieszczenia te są niezależne i dostępne z komunikacji ogólnej.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

3.1. Ocena stanu technicznego budynku

Nie stwierdzono uszkodzeń wynikających z nieprawidłowej pracy konstrukcji obiektu. Ogólny stan techniczny budynku oceniono jako dobry. Projektowane roboty nie mają negatywnego wpływu na elementy konstrukcyjne. Możliwe jest przeprowadzenie planowanych prac.

3.2. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

3.3. Zagospodarowanie działki

Zagospodarowanie terenu pozostaje bez zmian. Przewiduje się jedynie rozbiórkę nawierzchni i jej odtworzenie, w związku z robotami izolacyjnymi ścian. Przewiduje się rozbiórkę obrzeży i nawierzchni z kostki betonowej (część należy pozostawić do późniejszego wykorzystania – 80%). Pozostałe zagospodarowanie pozostaje bez zmian.

3.3.1. Roboty ziemne

W celu wykonania izolacji ścian fundamentowych przewidziano wykonanie wykopów liniowych wraz z umocnieniem. Do zasypania wykopów należy użyć pospółki. Zasypkę wykopów wykonywać warstwami o grubości 20 cm z jednoczesnym ich zagęszczaniem.

Bilans terenu pozostaje bez zmian.

3.3.2. Dane informujące czy działka, na której projektowany jest obiekt budowlany jest wpisana do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie

Budynek i teren nie jest objęty ochroną konserwatorską oraz nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

3.3.3. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Nie dotyczy.

3.3.4. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia.

Istniejące i przewidywane zagrożenia:

W otoczeniu projektowanej inwestycji znajdują się budynki mieszkalne jednorodzinne i usługowe. Inwestycja nie stwarza żadnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego założenia i terenów sąsiednich.

Obszar oddziaływania na działki sąsiednie i tereny przyległe:

Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek objętych inwestycją. Obiekt nie ma negatywnego wpływu na środowisko. Zakres robót nie zmienia warunków

wpływających na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Projekt nie zmienia układu oraz położenia wysokościowego terenu, a tym samym zmiana ukształtowania terenu nie wpłynie ujemnie na środowisko oraz działki sąsiadujące.

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na jakość gruntów i wód podziemnych. Roboty nie wymagają sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

3.3.5. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Określenie kategorii obiektu:

Budynek basenu, zgodnie z załącznikiem do Ustawy Prawo Budowlane jest zaliczany do: Kategorii XV – budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny, o współczynniku kategorii obiektu – $k = 9,0$ i współczynnika wielkości obiektu – $w = 2,0$.

Zagospodarowanie mas ziemnych wykopu:

Masy ziemne, pozyskane w wyniku wykopów związanych z izolacją ścian, zostaną wywiezione z placu budowy.

Informacja o odprowadzeniu wód opadowych:

Bez zmian, na dotychczasowych zasadach.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

4.1. Wykaz robót termoizolacyjnych

Wyróżnia się następujące roboty związane z termomodernizacją budynku basenu:

4.1.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku

W systemie ETICS z zastosowaniem styropianu NRO gr. 10 cm i 16cm ($\lambda=0,037$, 0,04 W/mK), posiadającego aktualne aprobaty. Ocieplenie ścian budynku polega w pierwszej kolejności na usunięciu istniejącego na elewacji ocieplenia, płytek z cokołu, skuciu luźnych tynków, naprawie uszkodzonych tynków, ociepleniu ścian z wymianą wszystkich parapetów zewnętrznych. Wykończenie elewacji stanowi tynk cienkowarstwowy, samoczyszczący z efektem lotosu. Ościeżnice okienne i drzwiowe należy docieplić styropianem j.w. gr. 2cm i wykończyć tynkiem cienkowarstwowym j.w.

4.1.2. Ocieplenie ścian fundamentowych poniżej gruntu oraz cokołu

4.1.2. Ocieplenie ścian fundamentowych poniżej gruntu oraz cokołu

Poniżej gruntu projektuje się izolację ścian fundamentowych w systemie ETICS polistyrenem ekstrudowanym XPS o grubości 12 cm ($\lambda=0,036$ W/mK), do głębokości poniżej poziomu terenu wynoszącej 100 cm. Na cokół należy zastosować system ociepleniowy z prowadnicami przystosowanymi do montażu płytek klinkierowych. Ściany cokołu wykończone płytkami klinkierowymi w kolorze grafitowym. Płyty styropianowe, frezowane na zakładkę, samogasnące ($\lambda=0,034$ W/mK) o wymiarach max. 600 x 1200mm +/- 2mm, o grubości 12 cm wg PN-B-20132:2004.

4.1.3. Ocieplenie stropu pod dachem

Strop pod dachem należy ocieplić poprzez ułożenie na istniejącym ociepleniu warstwy wełny skalnej gr. 15cm ($\lambda=0,045$ W/mK). Od góry wełnę należy zabezpieczyć przez ułożenie wiatroizolacji w formie folii paroprzepuszczalnej. Na poddaszu przewiduje się wykonanie drewnianych pomostów roboczych.

4.2. Obliczenia cieplne

Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych					
Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych					
Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	Uc
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)
1	Ściana przy gruncie 38cm, przegroda jednorodna – mur z bloczków betonowych				
	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
1	Styropian XPS 0,036	0,120	0,036	3,333	-
2	Mur z bloczków betonowych	0,380	1,500	0,253	-
3	Styropian	0,050	0,040	1,250	
	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k	0,550	0,000	5,006	0,197
2	Dach, przegroda jednorodna				
	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,04	-
1	Wełna mineralna	0,150	0,045	3,333	-
2	Pyty – wełna skalna 0,045	0,150	0,045	3,333	-
	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,100	-
	Grubość całkowita i U_k	0,30	-	6,806	0,147
3	Ściana zewnętrzna 38cm, przegroda jednorodna – mur z cegły pełnej				
	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
1	Płyty - styropian EPS70-0,037	0,16	0,037	4,324	-
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,025	0,820	0,03	-

3	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,38	0,770	41-300, 493	-
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,025	0,820	0,03	-
	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
Grubość całkowita i U_k		0,59	-	5,047	0,198
4	Ściana zewnętrzna 32cm, przegroda jednorodna – konstrukcja drewniana				
	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
1	Płytki ceramiczne	0,030	1,050	0,285	-
2	Płyty g-k	0,012	0,230	0,521	-
3	Wetna mineralna/konstrukcja gr. 15cm	0,100	0,045	2,222	-
4	Sklejka wodoodporna	0,010	0,160	0,062	-
5	Mur z cegły dziurawki	0,120	0,620	0,193	-
6	Płyty – styropian EPS70-0,040	0,100	0,04	2,5	-
	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
Grubość całkowita i U_k		0,420	-	5,953	0,163
5	Podłoga na gruncie				
	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
1	Chudy beton	0,100	1,300	0,076	-
2	Styropian EPS100 – 0,038	0,120	0,038	3,157	-
3	Posadzka betonowa	0,070	1,300	0,053	-
4	Płytki ceramiczne	0,020	1,050	0,019	-
	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,17	-
Grubość całkowita i U_k		0,310	0,000	3,515	0,284

4.3. Projektowane rozbiórki

W zakresie ocieplenia ścian budynku należy w pierwszej kolejności:

- rozebrać nawierzchnie wokół izolowanych ścian na szerokość około 1,0m;
- skuć płytki z cokołu;
- rozebrać wszystkie elementy z elewacji tj. kratki wentylacyjne, tabliczki, uchwyty flag, zwody instalacji odgromowej, oświetlenie itp.;
- usunąć istniejące ocieplenie ze styropianu;
- skuć tynki odpadające i słabo związane;
- zdemontować rury spustowe;
- zdemontować parapety.

W zakresie ocieplenia podłogi na gruncie w budynku należy w pierwszej kolejności:

- rozebrać cokoliki;
- skuć posadzkę z płytek ceramicznych;

- rozebrać i skuć warstwy podłogi na gruncie na głębokość około 29cm.

Wzdłuż istniejących ścianek, aby zapewnić ich stabilność, przewiduje się pozostawienie pasa szer. 15cm, w których będzie miała miejsce wyłącznie wymiana posadzki.

Technologia wykonania rozbiórek:

Zabrania się zastawiać drogę lub składować materiały rozbiórkowe na drodze. Wszystkie elementy budynku można rozbierać ręcznie lub z użyciem lekkiego sprzętu. Części wyposażenia nie podlegające rozdrobnieniu należy pociąć na drobne części na poziomie ich wbudowania i odprowadzić na teren rozbiórki. W trakcie prowadzonych robót materiały sukcesywnie usuwać na teren składowania, skąd nastąpi ich wywóz do utylizacji.

4.4. Roboty termoizolacyjne ścian

4.4.1. Izolacja ścian fundamentowych

Po skuciu płytek z cokołu i odkopaniu ścian fundamentowych należy je poniżej gruntu zaizolować dwoma warstwami papy termozgrzewalnej, następnie polistyrenem ekstrudowanym XPS gr. 12 cm na kleju wodorozcieńczalnym oraz ułożyć folię kubelkową. Płyty XPS przyklejać zaczynając od dna wykopu. Ściany odsłaniać odcinkami. Płyty przykładать do podłoża i dociskać je ruchem kolistym. Całość zabezpieczyć folią kubelkową i wykończyć w poziomie terenu listwą zamykającą. Powyżej terenu należy wykonać systemową termoizolację z wykończeniem z płytek klinkierowych, opisaną powyżej. Po zasypaniu wykopów pospółką należy odtworzyć rozebrane nawierzchnie na nowych podbudowach.

4.4.2. Izolacja ścian metodą ETICS

Charakterystyka ogólna:

Metoda ETICS ocieplenia ścian zewnętrznych budynku polega na wykonaniu na elewacji warstwy izolacyjnej z przyklejonych do podłoża płyt styropianowych, zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi siatką z włókna szklanego i wykończonych masą tynkarską. Zapewnia ona dobre uszczelnienie powierzchni ścian, trwałość ocieplenia, łatwość wykonania, utrzymanie tradycyjnego wyglądu elewacji oraz stosunkowo niski koszt ocieplenia.

Materiały:

- Zaprawa klejąca do przyklejenia styropianu.
- Płyty ze styropianu EPS70 ($\lambda=0,037 \text{ W/mK}$) gr. 2, 10 i 16cm.
i $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$
- Zaprawa zbrojąca.
- Siatka z włókna szklanego o wymiarach oczek 4x4mm, zaimpregnowana dyspersją z tworzywa sztucznego.
- Środek gruntujący.

Uwaga : Zastosować środek gruntujący zgodny z zastosowanym systemem

- Zaprawa tynkarska, samoczyszcząca, z efektem lotosu, zacierana, ziarnistej (tzw. baranek) i wielkości ziarna 1,5mm. Kolorystyka zgodnie z rysunkiem elewacji.
- Łączniki do termoizolacji wkręcane $\varnothing 10$ z trzpieniem stalowym, ocynkowanym, dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Zaśleпки systemowe do łączników do termoizolacji.

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian:

- Prace przygotowawcze.
- Montaż rusztowań.
- Demontaż elementów z elewacji.
- Wymiana okien, drzwi, montaż parapetów.
- Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.
- Przygotowanie masy klejącej.
- Wykonanie obróbek blacharskich.
- Przyklejenie płyt termoizolacyjnych.
- Frezowanie otworów pod łączniki/kołki.
- Umocowanie płyt termoizolacyjnych łącznikami/kołkami do termoizolacji.
- Zaślepienie otworów po łącznikach/kołkach zaślepkami systemowymi.
- Naklejenie siatki z włókna szklanego.
- Zagruntowanie podłoża.
- Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej wg kolorystyki.
- Ponowny montaż elementów na elewacjach.
- Demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

Roboty przygotowawcze:

Uszkodzoną powierzchnię tynku na ścianach należy skuć, a ubytki wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Stan tynków sprawdzić przez ostukiwanie. Następnie zmyć ściany budynku wodą bez dodatku środków chemicznych. Płaszczyzny ścian sprawdzić łatami aluminiowymi. Wykonać próbę przyklejania i odrywania styropianu zgodnie z Instrukcją ITB nr 447/2009.

Przygotowanie masy klejącej:

Suchą mieszankę kleju należy wsypywać stopniowo do pojemnika zawierającego odpowiednią ilość wody, dokładnie wymieszać do uzyskania konsystencji pozwalającej na pracę kielnią (1 worek = 25 kg. zaprawy zarabia się ok. 6,0 l wody) - wg instrukcji producenta. Masę należy zużyć w ciągu max. 2 godz.

Uwaga: Pracę przeprowadzić w temperaturze od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$.

Wyprawę tynkarską należy wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej, ale nie później niż po trzech miesiącach od wykonania tej warstwy.

Przyklejenie płyty ze styropianu/welny mineralnej:

Przed rozpoczęciem czynności ociepleniowych w pierwszej kolejności należy przymocować listwę startową, której zadaniem jest utrzymanie poziomej linii elewacji. Przygotowaną masę klejącą należy nakładać na płyty na obrzeżach pasmami szer. 3-4cm, a na pozostałej powierzchni – 6-8 plackami o średnicy ok. 8-12cm. W taki sposób, aby jej łączna powierzchnia pokrywała nie mniej niż 40% płyty. Zużycie zaprawy wynosi ok. 4 kg/m². Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją przyłożyć do ściany i docisnąć. Przyklejanie płyt należy rozpocząć od dolnych rzędów. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać na zakładkę ograniczając możliwość wystąpienia mostków termicznych.

Dodatkowo wzmocnić mocowanie płyt styropianowych do podłoża łącznikami do termoizolacji (6szt. /m²). Otwory pod łączniki należy wyfrezować tak aby talerzyki łączników nie wystawały poza lico płyty. Następnie otwory zaślepić zaślepkami systemowymi.

Prace wykonać podczas bezdeszczowej pogody przy temperaturze powyżej 5°C.

Przyklejanie siatki z włókna szklanego:

Siatkę należy przykleić po upływie 3 dni od chwili przyklejenia płyt izolacyjnych. Zaprawę zbrojącą nanieść na powierzchnię płyt ciągłą warstwą przy użyciu packi zębatej. Po nałożeniu masy położyć siatkę i wcisnąć ją całkowicie w zaprawę zbrojoną, wyrównując powierzchnię masy. Tkanina siatki powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w 1/3 grubości (od strony zewnętrznej) powłoki zbrojeniowej. Całkowita grubość warstwy klejącej z pojedynczą siatką- 3-5mm. Sąsiednie pasy siatki powinny być przyklejone na zakładkę szer. min.10cm w pionie i poziomie. Na krawędziach ościeży oraz naroży budynku siatkę wywinąć poza krawędź na szer. min. 15cm. (niedopuszczalne jest ucięcie na krawędzi). Przy zakończeniach warstwy ocieplającej (na cokole) należy przed zamocowaniem styropianu nakleić na ścianie dodatkowy pas siatki, a po ułożeniu płyt, wywinąć go na szer. min. 15cm i pokryć warstwą masy klejącej zbrojonej siatką. Zakłada się dwie warstwy siatki w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

Ocieplenie ścian w miejscach szczególnych:

W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi na narożnikach budynku, należy przed przyklejeniem siatki, wkleić kątowniki z blachy aluminiowej i zagęścić ilość łączników na szer. 1,0m do 8szt/m².

Wykonanie wyprawy tynkarskiej:

Po nałożeniu warstwy wzmocnionej siatką należy odczekać około 3 dni, aby zaprawa pokryła warstwę gruntującą i odczekać około 24 godzin w celu nałożenia zaprawy tynkarskiej. Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy dokładnie wymieszać wiertarką wolnoobrotową, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Tynk nakładać na zagruntowane podłoże dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego (min 24h). Żadaną strukturę wyprowadzić zacierając naniesioną masę płaską, plastikową pacą. Prace wykonać podczas bezdeszczowej pogody przy temperaturze powyżej 10°C.

4.4.3. Izolacja cokołu w systemie z klinkierem

Podstawę systemu stanowią płyty termoizolacyjne przeznaczone do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych w systemie. Pełny system tworzą wraz z zaprawą klejową, zaprawą do fugowania, łącznikami oraz kształtkami klinkierowymi.

Płyty charakteryzują się:

- wyprofilowanymi poziomymi prowadnicami montażowymi dostosowanymi wymiarami do rozmiarów kształtek, ułatwiającymi klejenie kształtek klinkierowych;
- kaskadowo uformowanymi płaszczyznami obwodowymi umożliwiającymi łączenie płyt na zakład, eliminującymi powstawanie mostków termicznych na krawędziach styku,
- rowkowym systemem parametrycznym na tylnej płaszczyźnie płyty zwiększającym powierzchnię klejenia płyty do ściany i odprowadzającym wilgoć,
- rowkowym systemem rombów na frontowej płaszczyźnie płyty rozwijającej powierzchnię klejenia kształtek klinkierowych,
- wyprofilowanymi niszami na łączniki mechaniczne ułatwiającymi montaż łączników.

Przygotowanie podłoża:

Podłoże powinno być stabilne, nośne, tzn. odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farb. Przed przystąpieniem do prac naprawczych podłoże należy oczyścić (najlepiej wodą pod ciśnieniem) i gdy jest zbyt chłonne, zagruntować. Nierówności należy zlikwidować, stosując odpowiednie zaprawy tynkarskie lub wyrównujące. Przed przyklejaniem kształtek klinkierowych płyty powinny być trwale i stabilnie zamocowane do podłoża, a ich powierzchnia powinna być czysta.

Przygotowanie zaprawy klejącej:

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 6,00 ÷ 6,25 l na 25 kg suchej mieszanki) i

wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 1 godziny. Produkt powinien być przechowywany w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach i suchych pomieszczeniach. Produkt należy chronić przed zawilgoceniem w czasie transportu i składowania.

Łącznik mechaniczny jest dodatkowym, koniecznym mocowaniem w systemie dociepleń z klinkierem. Stosowany jest do przenoszenia obciążeń siły ssącej wiatru. Do montażu łączników należy przystąpić nie wcześniej niż po upływie 48 godzin od przyklejenia płyt termoizolacyjnych. Zalecana ilość łączników to min. 9 szt./m². W gotowych otworach należy umieścić płaszcz łącznika i maksymalnie docisnąć ręcznie lub mechanicznie do płyty. Następnie w gotowych płaszczach należy umieścić trzpienie stalowe które przy użyciu młotka należy wbić aż do pełnego zainstalowania, tzn. do momentu w którym cały element zostanie zlicowany z powierzchnią płyty.

Przygotowanie zaprawy do fugowania:

Przed przystąpieniem do fugowania, spoiny należy starannie oczyścić z kurzu oraz wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Spoina między płytkami powinna być jednakowej głębokości, dlatego w trakcie układania płytek należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej. Spoinowanie okładziny można rozpoczynać po stwardnieniu zaprawy klejącej użytej do jej przyklejenia, nie wcześniej niż po 48 godzinach. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania, powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką oraz lekko zwilżyć same spoiny. Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody ($2,0 \div 2,31$ wody zarobowej na 20 kg suchej mieszanki, zużycie ok 5kg/m² dla kształtki ciągnionej) wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą mieszadła elektrycznego lub w betoniarce. Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Prace należy wykonywać przy temperaturze otoczenia od +5°C do +25°C. Produkt powinien być przechowywany w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach i suchych pomieszczeniach. Produkt należy chronić przed zawilgoceniem w czasie transportu i składowania.

Przyklejanie płytek klinkierowych:

Do przyklejania kształtek można przystąpić po odpowiednim związaniu zaprawy klejącej użytej do przyklejenia płyt i po wykonaniu mocowania mechanicznego za pomocą łączników mechanicznych. Zaprawę należy nanieść dwustronnie, czyli naciągnąć na powierzchnię zamocowanej płyty i rozprowadzić ją za pomocą pacy zębatej. Zaprawę

należy nanieść również na klinkierową kształtkę, w takiej ilości, aby po dołożeniu kształtki do płyty, nie pozostały pod nią żadne wolne przestrzenie (100% powierzchni klejenia). Kształtkę należy umieścić pomiędzy prowadnicami płyty. W trakcie wykonywania prac, ze spoin należy na bieżąco usuwać nadmiar zaprawy klejącej. Proces przyklejania kształtek klinkierowych należy zaczynać od naroży budynku, zgodnie z wytycznymi zawartymi w karcie montażowej systemu.

4.4.4. Parapety zewnętrzne

Parapety należy wymienić. Należy zastosować parapety aluminiowe w kolorze stolarki. Parapety powinny wystawać poza lico ściany po ociepleniu co najmniej 40 mm. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich. Długości i szerokości parapetów dostosować do wymiarów okien i grubości ocieplenia. Parapety zewnętrzne wykonać z zakończeniami wyprofilowanymi pod ocieplenie. Górne ościeża okien wykończyć listwami okapnikowymi - kapinos z siatką.

4.4.5. Rury spustowe

Po zakończeniu prac izolacyjnych należy zamontować ponownie rury spustowe.

4.4.6. Stolarka okienna

Przewiduje się wymianę wszystkich okien na nowe aluminiowe, odporne na warunki panujące w hali basenowej (min. $U=0,90W/m^2K$). Podziały i kolorystyka okien i drzwi wg zestawienia stolarki.

Parapety wewnętrzne należy wykonać jako aluminiowe w kolorze stolarki. Długości i szerokości parapetów dostosować do wymiarów okien.

4.4.7. Stolarka drzwiowa

Przewiduje się wymianę wszystkich drzwi zewnętrznych (min. $U=1,3W/m^2K$). Drzwi pełne i szklone aluminiowe. W miejscach, w których jest to konieczne należy poszerzyć otwory drzwiowe, zgodnie z rysunkiem rzutu. Podziały i kolorystyka drzwi – zgodnie z koncepcjami elewacji.

4.4.8. Kolorystyka budynku

- tynk samoczyszczący – kolor biały, jasnoszary i szary;
- płytki klinkierowe na cokole w kolorze grafitowym;
- stolarka okienna, drzwiowa i parapety - jasnoszare RAL 7047;
- drzwi do pomieszczeń technicznych – grafitowe RAL 7016
- rynny i rury spustowe – istniejące – kolor brązowy;
- stopnie i spoczniki – kolor jasnoszary – granit strzegomski;
- pochwyty, balustrady – stal nierdzewna.

Po zakończeniu robót elewacyjnych elementy zdemontowane z elewacji należy zamontować ponownie.

4.5. Roboty termoizolacyjne dachu

Opracowanie obejmuje opis:

- docieplenia stropu pod dachem poprzez ułożenie warstwy wełny mineralnej gr. 15cm ($\lambda=0,045\text{ W/mK}$)

4.5.1. Rynny dachowe

Rynny dachowe pozostają bez zmian.

4.5.2. Termoizolacja dachu

Strop nad parterem należy zaizolować wełną skalną gr. 15cm ($\lambda=0,045\text{ W/mK}$). Na wełnie ułożyć wiatroizolację z folii paroprzepuszczalnej. W miejscach koniecznych wykonać pomosty robocze z desek impregnowanych.

4.6. Remont wejść

Wszystkie wejścia należy wyremontować. W pierwszej kolejności należy zdemontować istniejące balustrady oraz skuć istniejącą okładzinę z płytek ceramicznych. Schody w razie konieczności wyrównać i zabezpieczyć za pomocą elastycznej folii wodoszczelnej. Wykończenie schodów wykonać z płyt kamiennych granitowych gr. 2cm na zaprawie mrozoodpornej i elastycznej do kamienia. Okładzinę stopni wykonać z płyt granitowych płomieniowanych R11. Okładzinę spocznika wykonać z płyt groszkowanych R11. Spocznik wydzielić fakturą od ostatniego stopnia. Podstopnice z płyt płomieniowanych gr. 2cm. Należy użyć granitu strzegomskiego. Na stopnie zastosować płytki z nacięciami wzdłuż krawędzi.

Balustrady wykonać ze stali nierdzewnej ($h=1,1\text{m}$). Przejścia słupków balustrad uszczelnić silikonem do kamienia. Silikon do kamienia powinien posiadać następujące cechy:

- sztywno-elastyczny, dający się łatwo wygładzać,
- neutralny, nie brudzący krawędzi elementów łączonych,
- odporny na zarysowania i rozrywanie,
- odporny na wilgoć i promieniowanie UV,
- nie korodujący,
- w kolorze kamienia.

Przed wykonaniem okładziny należy przygotować elementy montażowe pochwyty.

4.7. Nawierzchnie wokół budynku

W projekcie przewidziano odtworzenie opaski i nawierzchni wokół budynku. W ramach możliwości należy wykorzystać istniejącą kostkę (przyjęto 80%). Nawierzchnie

należy wykonać z kostki betonowej na nowych podbudowach. Spadki dostosować do istniejącego. Opaski wykonać ze spadkiem 1% w kierunku od budynku.

Wzdłuż opasek ułożyć obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm na ławie betonowej o wymiarach 15x15 cm. Zastosować obrzeża w kolorze szarym.

Nawierzchnia z kostki betonowej na opasce wokół budynku:

- nawierzchnia z kostki betonowej;
- podsypka cementowo-piaskowa, frakcja ziaren 0,5-2,0mm – gr. 5cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie, frakcja ziaren 4,0-31,5mm – gr.15cm,
- warstwa odsączająca z piasku stabilizowana mechanicznie – gr.10 cm.

Nawierzchnia z kostki betonowej na dojazdach i placach:

- nawierzchnia z kostki betonowej;
- podsypka cementowo-piaskowa, frakcja ziaren 0,5-2,0mm – gr. 5cm,
- warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie, frakcja ziaren 31,5-63,8mm – gr.22cm,
- warstwa górna podbudowy z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie, frakcja ziaren 4,0-31,5mm – gr.8cm,
- warstwa odsączająca z piasku stabilizowana mechanicznie – gr.15 cm.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót ziemnych – drogowych należy sprawdzić stan zagęszczenia gruntu w miejscach naruszonej struktury. Po wykonaniu koryta pod dane nawierzchnie należy dno wykopu wyprofilować i uwałować. Przed tym należy wykonać ławy betonowe pod obrzeża, a następnie układać poszczególne warstwy podbudowy, odpowiednio je profilować i zagęszczać. Po zagęszczeniu i wyprofilowaniu podbudowy – należy ułożyć nawierzchnię z kostki betonowej na warstwie wyrównawczej z piasku i cementu. Kostkę należy ubić mechanicznie, a przestrzenie pomiędzy kostkami należy wypełnić (zasypać) piaskiem („ostrym”) i zamulić drobnym piaskiem z wodą. Podbudowę należy układać i zagęszczać warstwowo z jednakową grubością na całej szerokości. Przyjęta technologia zagęszczania nie powinna niekorzystnie oddziaływać na podłoże pod projektowane obiekty oraz kolidujące z nimi sieci infrastruktury. Podczas prowadzenia wszystkich robót należy stosować się do zaleceń i warunków podanych przez producentów stosowanych materiałów.

Kolejność i sposób wykonywania robót powinien zapewniać stałe odprowadzenie wód z terenu robót. Niwelację terenu należy prowadzić tak, aby w każdej fazie robót zapewniony był odpływ powierzchniowy wód opadowych poza teren budowy.

4.8. Przebudowa wnętrza obiektu

Przewiduje się następujące zmiany w zakresie wnętrza obiektu:

- Zmianę funkcji pomieszczenia galerii (zaplecza pływalni) na saunę wraz z szatnią i wc (pom. 1.16a, 1.16b i 1.16c).
- Demontaż istniejących ścianek wydzielających przebieralnie i wykonanie nowych lekkich z płyt hpl.
- Poszerzenie istniejących otworów w ścianach nośnych oraz wykonanie nowych.
- Wymiana paneli prysznicowych i wydzielenie pryszniców ściankami lekkimi.
- Wykonanie nowego brodzika do dezynfekcji stóp.
- Montaż bramek wejściowych.
- Wykonanie nowej podłogi na gruncie oraz posadzek.
- Wykonanie nowych okładzin ścian w hali basenowej.
- Uzupełnienie istniejących okładzin ścian w miejscach naruszonych robotami.

4.8.1. Roboty konstrukcyjne

Przedmiot opracowania

Roboty w zakresie zmian w konstrukcji obiektu przewidują przebudowę w zakresie otworów drzwiowych i ścianek działowych w budynku.

Teren znajduje się w:

- II – strefie przemarzania $H_z = 1,0\text{m}$
- II – strefie obciążenia śniegiem przemarzania $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- I – strefie obciążenia wiatrem $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$

Podstawa opracowania

Projekt został opracowany na podstawie następujących źródeł informacji merytorycznej oraz przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych

Normy, przepisy i instrukcje:

- PN-81/B-03020 Fundamenty posadowione bezpośrednio. Obliczenia i projektowanie.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe . Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 Obciążenie wiatrem
- PN-B-02010/Az1 Obciążenie śniegiem

Materiały podstawowe

Stal walcowana: S235,
Drewno konstrukcyjne: C24 (SOSNA, ŚWIERK),

Wytyczne realizacji

Nadproża N1

Dla części istniejącej w ścianach murowanych nad poszerzanymi otworami zaprojektowane zostały nadproża stalowe z profili C120. Belki stalowe należy osadzić w naciętych bądź wykutych bruzdach a następnie skrócić ze sobą śrubami M12 w rozstawie co max 30cm. Strop w pobliżu otworu należy na czas montażu podstemplować stosując belki drewniane lub podpory systemowe stalowe. Poziom dolny belki powinien zostać dopasowany do wysokości projektowanych otworów z zapasem ok. 3cm. Powierzchnia podciągu musi zostać zabezpieczona antykorozyjnie co najmniej farbą tlenkową dwukrotnie. Do skręcania stosować śruby gwintowane przeznaczone do obciążenia na wymiar oraz nakrętki z podkładkami - nierdzewne. Podciąg należy osadzić na podlewce poziomej betonowej grubości ok. 6cm. Po osadzeniu belek należy pozostawić część ściany jako materiał wypełniający pomiędzy ceownikami. Skręcanie należy przeprowadzić równomiernie do momentu uzyskania wyraźnego naprężenia na śrubach lecz nie doprowadzając do zmiżdżenia muru w środku. Wystające fragmenty śruby obciąć a gwint rozklepać zabezpieczając przed samoczynnym poluznieniem. Od spodu przyspawać blachy zabezpieczające. Należy szczelnie wypełnić zaprawą cementową ubytki i wolne przestrzenie nad belką stalową a pozostałą częścią ściany. Profil należy zabezpieczyć siatką stalową Rabbitza. Po związaniu zaprawy można przystąpić do robót rozbiórkowych ściany poniżej podciągu. Krawędzie należy naciąć piłą diamentową nie bliżej niż 12cm od końca podciągu stalowego. Resztę prac rozbiórkowych przeprowadzić ręcznie nie doprowadzając do możliwości upadku dużych fragmentów ściany. Podciąg otynkować tynkiem cementowo-wapiennym.

Nadproża N2 i N3, płatwie i słupy w szatniach

Projektuje się usunięcie ścianek działowych drewnianych we wskazanych miejscach do wysokości 2,5m od posadzki. Przewiduje się konieczność wykonania słupków

drewnianych jako podpór pod belkę oczepową 14x18cm zabezpieczającą pozostały górny fragment ścianki. Do wykonania należy stosować słupki 14x14 zakotwione do betonowej warstwy podposadzką mosiężnymi kołkami rozporowymi. Wszelkie łączniki po zakończeniu robót powinny zostać ukryte pod warstwami wykończeniowymi. Słupki oraz belkę oczepową należy obudować płytą GKFI typu woda-ogień. Do realizacji wszystkich elementów drewnianych stosować należy drewno klasy C24 o wilgotności ok. 12%. strugane i zaimpregnowane. Pod elementy drewniane stykające się bezpośrednio z betonem położyć folię budowlaną grubości min. 0,4mm.

Dla poszerzanych otworów drzwiowych w ściankach drewnianych należy wykonać nowy ramiak z drewna o przekroju 10x10cm i skrócić z istniejącymi elementami konstrukcji ściany. Wymiar ramiaka należy dopasować do rozmiaru projektowanych ościeżnic drzwiowych. Całość po zakończeniu robót należy obudować stosując płyty gipsowo-kartonowe GKFI.

4.8.2. Ścianki działowe, obudowy

Nowe ścianki działowe i obudowy elementów konstrukcyjnych należy wykonać z płyt GKFI na stelażu systemowym, z wypełnieniem wełną mineralną.

4.8.3. Przebieralnie, prysznice

Przewiduje się likwidację istniejących przebieralni i wykonanie nowych w formie ścianek lekkich systemowych, wyposażonych w ławeczki i wieszaki. W każdej szatni zaprojektowano przebieralnię przeznaczoną dla osób niepełnosprawnych. Przebieralnie wykonane z płyt hpl o wys. 2010mm, z prześwitem w dolnej części. Kolor płyty należy dostosować do koloru szafek: pomarańczowe w szatni damskiej i niebieskie w szatni męskiej.

Przebudowywane prysznice należy wydzielić ściankami lekkimi z płyt hpl o dł. 90cm. Kolorystyka j.w.

4.8.4. Brodzik do dezynfekcji stóp

Przed wejściem do hali basenowej przewiduje się zabudowę brodzika ze stali nierdzewnej, wytłaczanej, antypoślizgowej, umożliwiającego przejazd wózkiem inwalidzkim. Brodzik należy wykonać na wymiar w istniejącej nieszce.

4.8.5. Bramki wejściowe

Przewiduje się utworzenie czytników czasowych, umożliwiających kontrolę czasu przebywania na basenie. Przy wejściu zaprojektowano bramkę wejściową z czytnikiem umieszczonym w zegarku. Bramka umożliwia również przejście osobom niepełnosprawnym. Szczegóły przyjmować zgodnie z częścią elektryczną opracowania.

4.8.6. Podłoga na gruncie, ściany

Przewiduje się skucie posadzek w całym obiekcie i wykonanie nowych posadzek podłogi na gruncie:

- Chudy beton zbrojony przeciwskurczowo siatką stalową fi 4,5mm, 15x15cm gr. 10cm
- Folia PE gr. 0,3mm
- Styropian EPS100-0,038 gr. 12cm
- Folia PE metalizowana pod ogrzewanie podłogowe gr. 0,13mm
- Posadzka betonowa zbrojona przeciwskurczowo siatką stalową fi 4,5mm 15x15cm gr. 7cm
- Płytki gresowe na kleju gr. 2cm

Zaprojektowano posadzki z płytek gresowych, antypoślizgowe, odporne na ścieranie i środki dezynfekujące, w I kategorii gatunkowej. Na hali basenowej oraz w hallu głównym zaprojektowano płytki gresowe basenowe w klasie C. Zaprojektowano płytki rektyfikowane, drewnopodobne. Niecka basenu pozostaje bez zmian.

W pomieszczeniach natrysków i szatni, zaprojektowano płytki przeznaczone na tzw. "bosą stopę" w klasie R11 A lub B, strukturalne, rektyfikowane, 40x40cm, w kolorze beżowym i jasnoszarym. W pozostałych pomieszczeniach płytki w klasie R10, natura, rektyfikowane, 40x40cm, w kolorze jasnoszarym i szarym.

Przed wejściem do budynku oraz w wiatrołapie przewiduje się wycieraczki systemowe.

Na hali basenowej przewiduje się wymianę wszystkich okładzin ścian do wys. min. 1,8m. Przewiduje się zastosowanie płytek gresowych 30x30cm w kolorze beżowym oraz drewnopodobnych. W związku z remontem posadzek przewiduje się likwidację istniejących słupków startowych i montaż nowych, systemowych stalowych.

W miejscach przebudowywanych pryszniców oraz w pomieszczeniach sauny należy wykonać nowe okładziny ścian z płytek gresowych. W saunie okładziny należy wykonać na pełną wysokość, natomiast w pom. natrysków do wys. 2,0m. W pozostałych pomieszczeniach należy uzupełnić płytki naruszone w wyniku prowadzonych robót. Ściany powyżej płytek oraz pozostałe ściany malowane należy odmalować na kolor biały.

Układ posadzek wg rysunku.

4.8.7. Stolarka drzwiowa, wylaz na poddasze

W kotłowni przewiduje się wykonanie nowych drzwi p/poz. w klasie EI30 oraz wylazu na poddasze w klasie EI60. Nowe drzwi w pomieszczeniach sauny należy wykonać z PCV, jako dopasowane do stolarki istniejącej, zgodnie z zestawieniem. Drzwi wyposażać w otwory nawiewne o min. powierzchni 0,022m².

5. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek dostępny jest dla osób niepełnosprawnych, poprzez istniejącą, pochylnię, brak progów drzwiowych, toalety i przebieralnie o odpowiednich parametrach.

6. DANE TECHNOLOGICZNE, URZĄDZENIA I WYPOSAŻENIE OBIEKTU USŁUGOWEGO, PRODUKCYJNEGO LUB TECHNICZNEGO

Nie dotyczy.

7. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO - INSTALACYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO

Nie dotyczy.

8. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE

Zgodnie z załączonymi projektami branżowymi.

9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄ- DZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH ICH WPŁYW NA BUDYNEK

Projektowane rozwiązania instalacyjne nie mają zasadniczego wpływu na architekturę obiektu. Szczegóły wg opracowań branżowych.

10. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

- | | |
|-----------------------|---|
| • ściana fundamentowa | $U = 0,197 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • ściana zewnętrzna | $U = 0,198 \text{ W/m}^2\text{K}$ i $U = 0,162 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • strop pod dachem | $U = 0,147 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • podłoga na gruncie | $U = 0,284 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • drzwi zewnętrzne | $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • okna | $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

Dane szczegółowe należy przyjmować zgodnie z projektem branżowym.

11. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Inwestycja nie będzie oddziaływać niekorzystnie na środowisko, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane i nie stanowi zagrożenia dla nich.

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno-bytowych pozostaje bez zmian. Woda dostarczana jest z wodociągu. Ścieki sanitarne - bez zmian. Ścieki deszczowe z dachów i nawierzchni utwardzonych – bez zmian.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Nie dotyczy.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Nie dotyczy

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Brak

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Brak negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

12. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKO-EFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Zgodnie z projektem branżowym.

13. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Dostosowanie obiektu do warunków p/poż. nie stanowi zakresu opracowania.

Przewiduje się jedynie przebudowę kotłowni.

Projekt nie zmienia warunków pożarowych oraz ewakuacji w budynku.

14. UWAGI

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wydanymi warunkami technicznymi.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

mgr inż. Tomasz MICHAŁEK
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. SLK/5592/PWBKb/16

mgr inż. Marek Suchanicki
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. SL/7733/PWBKb/16

mgr inż. arch. Joanna Stula
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w architekturze
i do kierowania robotami budowlanymi
w specjalności architektonicznej
nr ewid. 3667/15

mgr inż. arch. ANNA TANNENBERG
uprawnienia budowlane
w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
nr SL-1797

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt termomodernizacji budynku krytej pływalni wraz z przebudową wnętrza obiektu w zakresie szatni, zaplecza pływalni, posadzek i wykończenia ścian oraz wraz z remontem wejść do budynku. Zamierzenie obejmuje:

- Zagospodarowanie placu budowy.
- Roboty ziemne.
- Roboty termomodernizacyjne.
- Roboty wykończeniowe wewnętrzne.
- Roboty remontowe i wykończeniowe zewnętrzne.
- Uporządkowanie terenu budowy.
- Odtworzenie zagospodarowania terenu.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- przedmiotowy budynek

3. WSKAZANE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- używany sprzęt mechaniczny,
- instalacje energii elektrycznej.

4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZP.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie przepisów BHP i wynikających z nich obowiązków. Należy przeprowadzić szkolenie wstępne przed przystąpieniem do robót, obejmujące charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom; dotyczy to prac przy wykopie, prac zbrojarskich, robót ciesielskich, betoniarskich i rozbiórkowych.

Wszelkie zbliżenia do urządzeń elektrycznych w czasie wykonywania robót, w tym wykopów należy wykonywać ręcznie i zgodnie z PN-E-05100-1 i PN-76/E-05125.

**5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH,
ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z
WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFIE SZCZEGÓLNEGO
ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM
ZAPEWNIAJĄCYM BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ,
UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU,
AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

Przewidywane prace budowlane nie należą do szczególnie niebezpiecznych i zagrożonych utratą zdrowia lub życia. Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia niezbędnych warunków pracy przy wykonywaniu robót budowlanych, zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwienia szybkiej reakcji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Pracownicy powinni używać odzieży i sprzęt ochronny. Prace nie powinny w żadnym stopniu utrudniać użytkowania działek sąsiednich. Wszelkie roboty prowadzone będą od strony działki inwestora. Teren budowy lub robót ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Kierownik robót zobowiązany jest do wykonania Planu BiOZ.

Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w następujących aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997r poz. 844) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108 poz.952 i 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401 z 2003r.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. nr 89 poz.828)

mgr inż. arch. Anna Stasia
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w zakresie K/M
i do kierowania robotami budowlanymi
w specjalności architektonicznej
nr swk. 266/25

mgr inż. arch. ANNA TANNENBERG
uprawnienia budowlane
w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
nr SL-1797

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Przedmiotowa inwestycja pn. nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu działek sąsiednich oraz terenów przyległych. Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji dotyczy działek o numerach 1412/389, 1241/389.

Przepisy prawa stanowiące podstawę określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430) z późniejszymi zmianami;
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)

mgr inż. arch. Anna Stula
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
i do kierowania rob. bud. bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr ewid. 16785

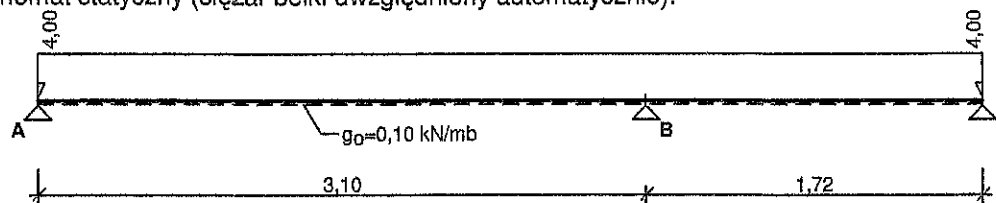
mgr inż. arch. ANNA TANNENBERG
uprawnienia budowlane
w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
nr ŚL-1797

OBLICZENIA STATYCZNE**Belki drewniane****Belka oczepowa****SCHEMAT BELKI**

Parametry belki:

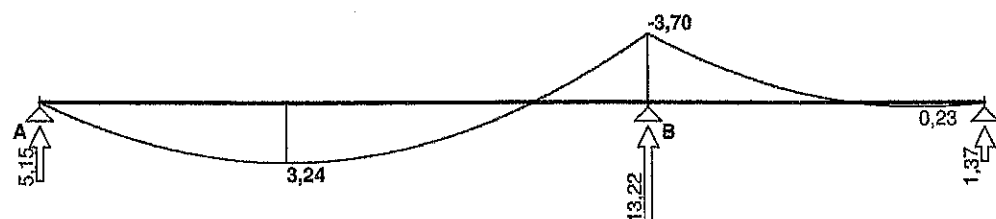
- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$ **OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI**Przypadek P1: Przypadek 1 ($\gamma_f = 1,15$, klasa trwania - stałe)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

**WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH**

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:

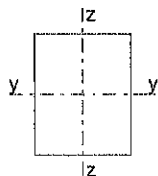
**ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA**

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwłoczenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
 - stosunek $l_0/l = 1,00$
 - obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki
- Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fln} = l_0 / 300$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH**WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000**



Przekrój prostokątny 14 / 18 cm

$$W_y = 756 \text{ cm}^3, J_y = 6804 \text{ cm}^4, m = 8,82 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Belka

Zginanie

Przekrój $x = 3,10 \text{ m}$

Moment maksymalny $M_{max} = -3,70 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,90 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,44 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,90 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (44,2\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 3,10 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = -7,54 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,45 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (38,9\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 13,22 \text{ kN}$

$$a_p = 10,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,29$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,94 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,49 \text{ MPa} \quad (63,2\%)$$

Stan graniczny użytkowości

Przekrój $x = 1,40 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $u_{fin} = u_M + u_V = 6,10 \text{ mm}$

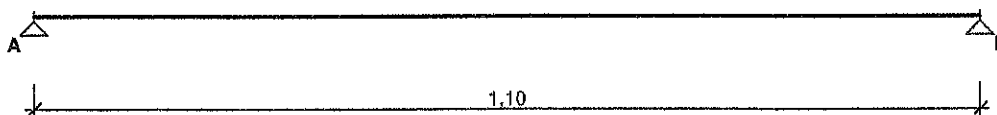
Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_o / 300 = 3100 / 300 = 10,33 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 6,10 \text{ mm} < u_{net,fin} = 10,33 \text{ mm} \quad (59,0\%)$$

Nadproża

5.2.1 Nadproże stalowe „100” 2xC 120

SCHEMAT BELKI



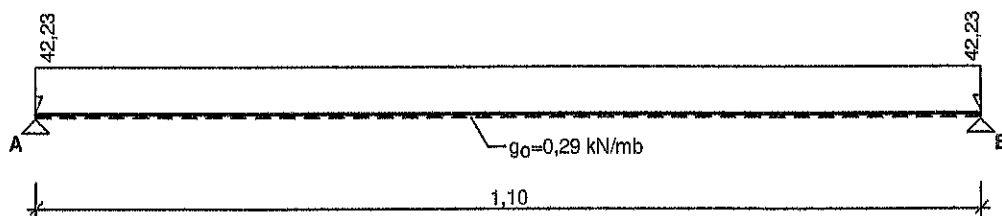
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek P1: Przypadek 1 ($\gamma_f = 1,15$)

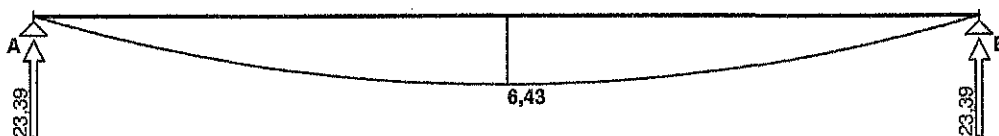
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



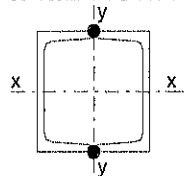
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwijczenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: 2 C 120, połączone spoinami ciągłymi

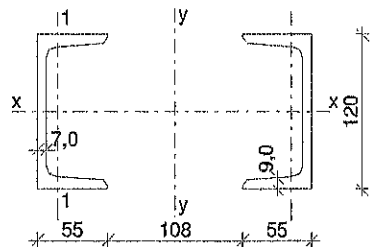
$$A_v = 16,8 \text{ cm}^2, m = 26,8 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 728 \text{ cm}^4, J_y = 604 \text{ cm}^4, J_w = 925 \text{ cm}^6, J_T = 4,30 \text{ cm}^4, W_x = 121 \text{ cm}^3$$

Stal: St3

Element 1

2 ceowniki zwykłe C 120 $a_p = 108 \text{ mm}$, nie połączone (wg PN-86/H-93403)



Wymiary profilu podstawowego C 120

$$\begin{aligned} h &= 120 \text{ mm}, & b_f &= 55 \text{ mm} \\ t_w &= 7,0 \text{ mm}, & t_f &= 9,0 \text{ mm} \\ r &= 9,0 \text{ mm}, & r_1 &= 4,5 \text{ mm} \\ e &= 1,60 \text{ cm}, & a &= 1,78 \text{ cm} \end{aligned}$$

Cechy geometryczne przekroju

$$\begin{aligned} A &= 34,00 \text{ cm}^2, & A_{vy} &= 16,80 \text{ cm}^2, & A_{vx} &= 19,80 \text{ cm}^2 \\ J_x &= 728,0 \text{ cm}^4, & J_y &= 3027 \text{ cm}^4 \\ W_x &= 121,4 \text{ cm}^3, & W_y &= 277,7 \text{ cm}^3 \\ i_x &= 4,620 \text{ cm}, & i_y &= 9,436 \text{ cm}, & i_1 &= 1,590 \text{ cm} \\ A_L &= 0,858 \text{ m}^2/\text{mb}, & A_G &= 32,02 \text{ m}^2/\text{t} \\ U/A &= 252,4 \text{ m}^{-1}, & m &= 26,80 \text{ kg/m} \end{aligned}$$

Stal: St3, $f_d = 215 \text{ MPa}$, $\lambda_p = 84,0$;

Nośność obliczeniowa przy rozciąganiu

$$N_{Rt} = 731,0 \text{ kN}$$

Nośność obliczeniowa przy ściskaniu

$$N_{Rc} = 731,0 \text{ kN} \text{ (klasa: 1, } \psi = 1,000)$$

• wyboczenie giętnie względem osi x-x

$$l_{ex} = 1,60 \text{ m}, \lambda_x = 34,6, N_{cr,x} = 5754 \text{ kN}, \bar{\lambda}_x = 1,15 \cdot \text{pierw}(N_{Rc}/N_{cr,x}) = 0,412 \text{ wg "c"} \rightarrow \varphi_x = 0,910$$

$$\varphi_x \cdot N_{Rc} = 665,5 \text{ kN}$$

• wyboczenie giętnie względem osi y-y

$$l_{ey} = 1,60 \text{ m}, \lambda_y = 100,6, N_{cr,y} = 682,9 \text{ kN}, \bar{\lambda}_y = 1,15 \cdot \text{pierw}(N_{Rc}/N_{cr,y}) = 1,198 \text{ wg "c"} \rightarrow \varphi_y = 0,459$$

$$\varphi_y \cdot N_{Rc} = 335,9 \text{ kN}$$

• wyboczenie giętno-skrętne

$$l_{\omega} = 1,60 \text{ m}, N_{cr,\omega} = 2363 \text{ kN}, N_{cr,x\omega} = 613,3 \text{ kN}$$

$$\bar{\lambda}_{x\omega} = 1,15 \cdot \text{pierw}(N_{Rc}/N_{cr,x\omega}) = 1,256 \text{ wg "c"} \rightarrow \varphi_{x\omega} = 0,434$$

$$\varphi_{x\omega} \cdot N_{Rc} = 316,9 \text{ kN}$$

Nośność obliczeniowa przy zginaniu

$$M_{Rx} = 19,58 \text{ kNm} \text{ (klasa: 1, } M_{Rx} = 0,75 \cdot W_x \cdot f_d)$$

$$M_{Ry} = 4,773 \text{ kNm} \text{ (klasa: 1, pominięto rezerwę plastyczną przekroju } \rightarrow \alpha_{py} = 1,000)$$

• ustalenie współczynnika zwichrzenia

$$l_{zw} = 6,00 \text{ m}; \text{ warunki podparcia: P,P; } \mu_y = 1,00, \mu_\omega = 1,00;$$

obc. równomiernie rozłożone przyłożone do pasa ściskanego

$$M_{cr} = 9,75 \text{ kNm}, \bar{\lambda}_L = 1,15 \cdot \text{pierw}(M_{Rx}/M_{cr}) = 1,440, \text{ wg "a"} \rightarrow \varphi_L = 0,454$$

$$\varphi_L \cdot M_{Rx} = 8,891 \text{ kNm}$$

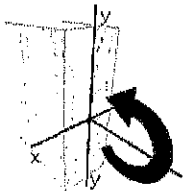
Nośność obliczeniowa przy ścinaniu

$$V_{Ry} = 209,5 \text{ kN} \text{ (klasa: 1, } \varphi_{pvy} = 1,000)$$

$$V_{Rx} = 246,9 \text{ kN} \text{ (klasa: 1, } \varphi_{pvx} = 1,000)$$

KOMBINACJA 1**Obciążenie elementu**

$$M_x = 6,430 \text{ kNm}$$

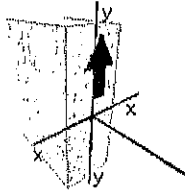
**Warunki nośności elementu**

$$(52) \quad M_x / (\varphi_L \cdot M_{Rx}) = 0,723 < 1$$

KOMBINACJA 2

Obciążenie elementu

$$V_y = 23,39 \text{ kN}$$



Warunki nośności elementu

$$(53) \quad V_y / V_{Ry} = 0,112 < 1$$

UWAGA!

POZOSTAŁE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z CZĘŚCIĄ RYSUNKOWĄ I WYTYCZNYMI

mgr inż. Marek Buchański

uprawnienia budowlane do projektowania
i kierownictwa nadzoru budowlanego bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
dowód: 01/0320/PW.0000/16

mgr inż. Tomasz MICHAŁEK
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierownictwa nadzoru budowlanego bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 01/03592/PW.0000/16

PROJEKT BUDOWLANY

**PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA
ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU KRYTEJ
PŁYWALNI W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ 17A W CELU
OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ
Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

EKSPERTZA TECHNICZNA Z OCENĄ STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Obiekt:	Pływalnia kryta
Kategoria obiektu budowlanego:	XV
Adres inwestycji:	ul. Szkolna 17a, 44-323 Połomia
Numer działki:	1412/389, 1241/389
Jednostka ewidencyjna:	Połomia
Obręb ewidencyjny:	Połomia
Investor:	Gmina Mszana Ul. 1 Maja 81 44-325 Mszan
Projektant:	mgr inż. Tomasz Michałek upr. nr SLK/OKK/7131.7132/6592/16
Sprawdzający:	mgr inż. Marek Suchański upr. nr SLK/6359/PWBKb/15

mgr inż. Marek Suchański
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr upraw. 31.1/7132/PWBKb/15

mgr inż. Tomasz MICHAŁEK
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr ewid. SLK/6359/PWBKb/16

kwiecień 2017r.

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej ekspertyzy są:

- wizja lokalna;
- inwentaryzacja budowlana;
- mapa do celów projektowych;
- przepisy oraz normy budowlane a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane. Tekst jednolity (Dz. U. z 1994r. nr 89, poz. 414 z późn. zm.).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego budynku, w związku z planowaną termomodernizacją i przebudową.

3. Cel i zakres

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego przedmiotowego budynku oraz wskazanie ewentualnych wytycznych dla elementów konstrukcyjnych i budowlanych. Informacje tutaj przedstawione należy uwzględnić podczas opracowania dokumentacji budowlanej. W ocenie przedstawiony zostanie stan wizualny elementów konstrukcyjnych.

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe budynku

Fundamenty

Ze względu na zakres prac nie wykonano odkrywek fundamentów. Na podstawie archiwalnej dokumentacji przyjęto istnienie ław wykonanych w konstrukcji żelbetowej. Ławy posadowione na głębokości 1,2m. Mury fundamentowe wykonane z bloczków betonowych.

Konstrukcja drewniana, ściany

Elementy konstrukcyjne w postaci belek drewnianych o wymiarach 10x5cm, 15x5cm i 20x5cm. Belki łączone ze sobą tworzą elementy konstrukcyjne budynku tj. ściany, strop, dach. Elementy łączone sklejką. Rozstaw elementów wynosi 60cm.

Ściana zewnętrzna warstwowa, wykonana ze szkieletu drewnianego o szer. 15cm stanowiącego konstrukcję nośną ścian, wypełnionego wełną mineralną, obudowanego od wewnątrz folią i płytami g-k na łątach. Od zewnątrz znajduje się sklejka wodoodporna, obmurowana cegłą dziurawką gr. 12cm. Konstrukcja ściany zewnętrznej składa się z podwaliny, słupów, oczepów, nadproży i rygli podokiennych. W narożach budynku umieszczone zastrzały.

Konstrukcja kotłowni wykonana w technologii tradycyjnej, murowana z cegły pełnej.

Stropy

Stropy drewniane z belek 20x5cm, usztywnione sklejką i przewiązkami z belek 12x12cm, ułożonych w kierunku poprzecznym co 1,0 – 2,0m. Nad kotłownią strop betonowy na belkach stalowych.

Dach, kominy

Nad basenem drewniane więzary oparte na ścianach lub podciągach. Nad pozostałą częścią więźba drewniana krokwiowo – płatwiowa. Pokrycie dachu stanowi papa na deskowaniu pełnym. Odwodnienie dachów odbywa się za pomocą rynien i rur spustowych PCV. W kotłowni komin murowany z cegły pełnej.

Schody zewnętrzne, pochylnia

Schody zewnętrzne i pochylnia przy wejściu głównym wykończone płytkami ceramicznymi. Balustrady stalowe, ze stali nierdzewnej – satyna.

Stan wykończeniowy obiektu

Ściany wykończone od wewnątrz płytami g-k i pomalowane farbami emulsyjnymi lub obłożone płytkami ceramicznymi. Podłoga w zależności od lokalizacji i funkcji poszczególnych pomieszczeń wykończona płytkami ceramicznymi lub posadzką betonową. Stolarstwo okienne wykonane z PCV, z szybami zespolonymi. Parapety zewnętrzne stalowe, powlekane. Parapety wewnętrzne z płytek ceramicznych. Drzwi zewnętrzne wejściowe i wyjściowe z hali basenowej z PCV, szklone. Drzwi do pomieszczeń technicznych – stalowe. Drzwi wewnętrzne z PCV.

5. Ocena stanu technicznego obiektu

Ocenę techniczną przeprowadzono pod kątem założeń projektu termomodernizacji i przebudowy. Nie stwierdzono uszkodzeń wynikających z nieprawidłowej pracy konstrukcji obiektu.

Stan poszczególnych elementów budynku oceniono jako dobry lub zadowalający. Stan techniczny budynku oceniono jako dobry.

Projektowana termomodernizacja budynku, a tym samym roboty wyszczególnione w projekcie budowlanym nie zwiększą obciążeń i nie będą miały negatywnego wpływu na elementy konstrukcyjne w budynku.

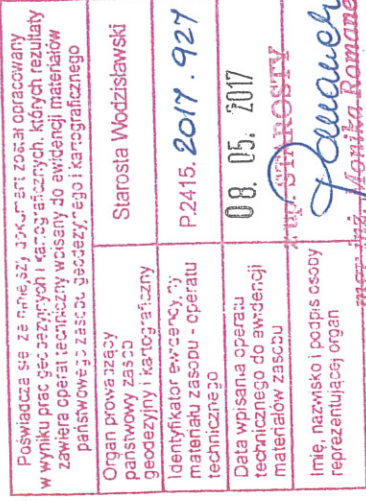
6. Ocena stanu bezpieczeństwa obiektu oraz jego przydatność do użytkowania

Na podstawie przeprowadzonej oceny stanu technicznego stwierdzono, że budynek spełnia warunki bezpiecznego użytkowania, jego stan techniczny nie zagraża bezpieczeństwu użytkowników i umożliwia przeprowadzenie prac zgodnie z projektem budowlanym. Planowane roboty nie będą miały negatywnego wpływu na przedmiotowy budynek.

mgr inż. Tomasz MICHAŁEK
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 02203502/1/WOKb/16

mgr inż. Marek Suchanicki
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 02203502/1/WOKb/16

o celów projektu
Skala 1:1000



**PRZEDSIĘWZIĘSTWO GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE SPOŁKA CYWILNA
"GEOSTAN PN"**
44-200 Rybnik, ul. Dzikiej Szewy 13A
NIP: 642-12-913683 Regon: 273636689

WG.6642.1. 1895 2017

~~mgr. inż. Monika~~
Geodeta

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław ŚL.

IZ: WG.6640.1.519.2017

Nie sprawdzono działu III Księgi Wieczystej.

Zlec: 10/03/2017

za zgodność
z oryginałem

GEODETA UPRAWNIENY

Stanisław Newman
Świątectwo nr 15072

Data: 18.04.2017r.

Mapa do celów projektowych

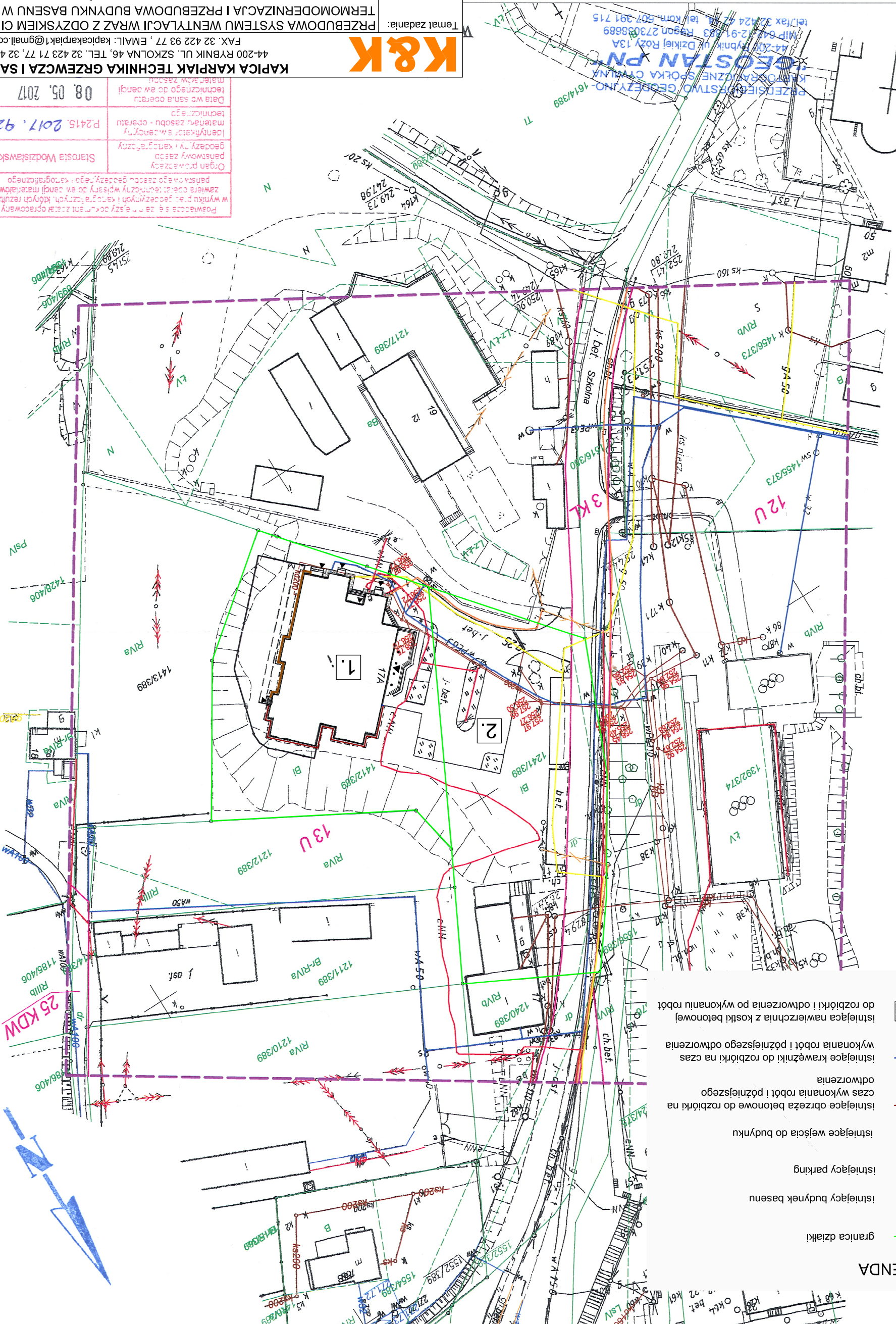
Skala 1:1000

Układ współrzędnych: 2000
Układ wysokościowy: Kronsztadt 86
Skala: 6.123.26.01.3.1

Miejscowość: Polomia
 Jednostka ewidencyjna: 241509 2 Mszana
obręb ewidencyjny: 241509 2.0003 Polomia

LEGENDA

- 1. istniejący budynek basenu
- 2. istniejący parking
- ▲ istniejące wejścia do budynku
- istniejące obciąża betonowe do rozbiórki na czas wykonania robót i późniejszego odtworzenia
- istniejące krawężniki do rozbiórki na czas wykonania robót i późniejszego odtworzenia
- istniejąca nawierzchnia z kostki betonowej do rozbiórki i odtworzenia po wykonaniu robót
- granica działki



Poswiadczam, że za treść niniejszego dokumentu odpowiadamy w wyniku prac geodezyjnych i katastralnych, których rezultaty zawiera oświadczenie geodety wpisany do ew. dendji materiałów państwa naszego geodezyjnego / katastrального.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny / katastralny	Starosta Wodzisławski
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.2415.2017.927
Data wpisu do ew. dendji technicznego	08.05.2017

KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWCA I SANITARNA

44-200 RYBNIK UL. SZKOŁNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76
FAX. 32 422 93 77, EMAIL: kapickakarpiak1@gmail.com



Temat zadania:

PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODSYSKIEM Ciepła ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY UL. SZKOŁNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Temat rysunku:

PROJEKT ZAGOSPODAROW. TERENU

Data:

04.2017

Skala:

1:1000

Nr rys.:

S/1

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Anna Tannenber

Projektant:

mgr inż. arch. Janina Stula

Operowanie:

mgr inż. Patrycja Walocha

Investor:

Gmina Mszana, ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana

Obiekt:

Kryta pływalnia, ul. Szkołna 17a, 44-323 Polomia

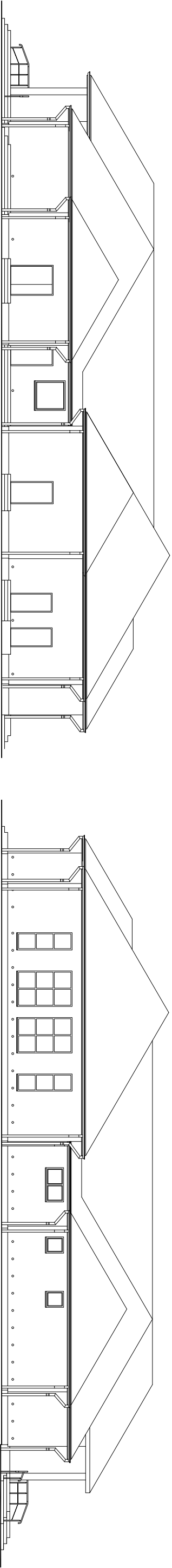
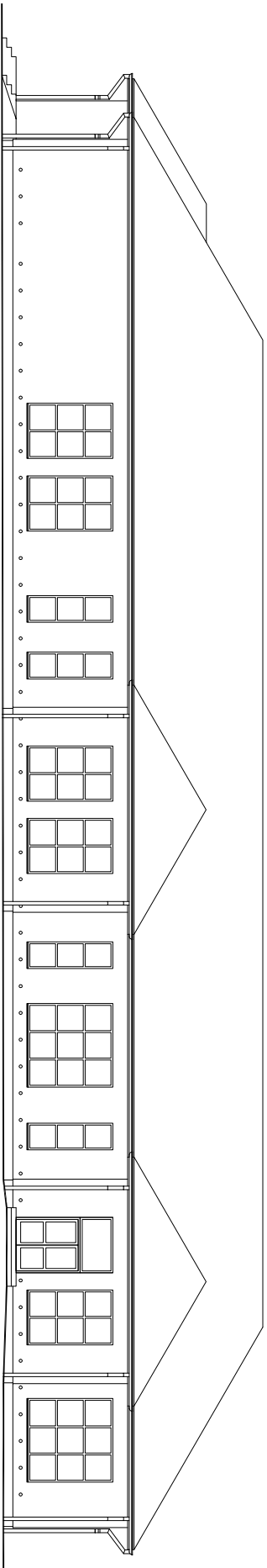
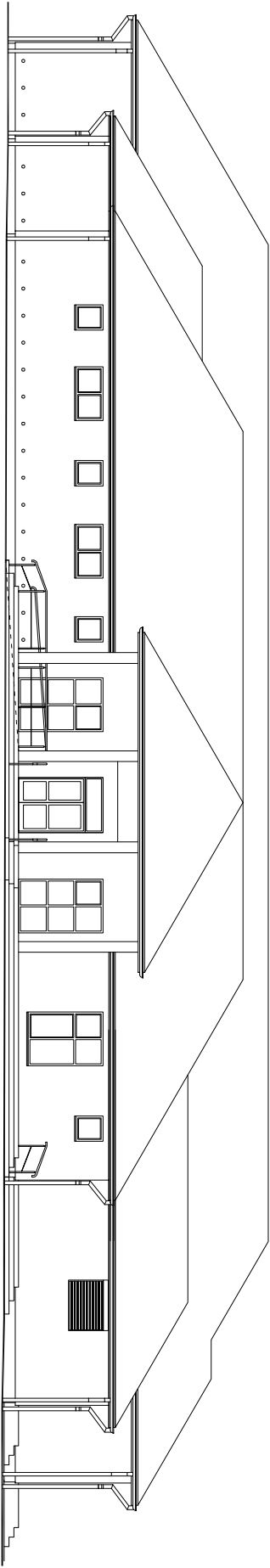
Data: 18.04.2017r.

IZ: WG.6640.1.519.2017
Zlec: 10/03/2017

Nie sprawdzono połozenia granic.
Nie sprawdzono działu III Księgi Wieczystej.

Nie wykluca się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziem

GEODETA UPRAWNIONY
Stanisław Neuman
Swiadczen nr 15072



<div><div>K&K</div><div><div>KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWCA I SANITARNA</div><div>44-200 RYBNIK UL. SZKOŁNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76</div><div>FAX: 32 422 93 77 , EMAIL: kapicakarpiak1@gmail.com</div></div></div>			
Temat zadania:		PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY UL. SZKOŁNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	
Temat rysunku:		ELEWACJE - INWENTARYZACJA	
Obiekt:	Kryta pływalnia, ul. Szkołna 17a, 44-323 Polomia	Skala:	1:200
Investor:	Gmina Mszana, ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana	Nr rys.	A/3
Opracowanie:	mgr inż. Patrycja Walocha		
Projektant:	mgr inż. arch. Janina Stula	upt. nr 47/06/SLOKK/II	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Anna Tannenbergl	upt. nr SL -1797	

K&K

KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWCA I SANITARNA
44-200 RYBNIK UL. SZKOLNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76
FAX. 32 422 93 77, EMAIL: kapicakarpiak1@gmail.com

Temat zadania:

PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ŻUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Temat rysunku:

RZUT PARTERU - ZMIANY BUDOWLANE

Obiekt:

Kryta pływalnia, ul. Szkolna 17a, 44-323 Polomia

Investor:

Gmina Mszana, ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana

Opracowanie:

mgr inż. Patrycja Walocha

Projektant:

mgr inż. arch. Janina Stula

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Anna Tannenberg

Data:

04.2017

Skala:

1:100

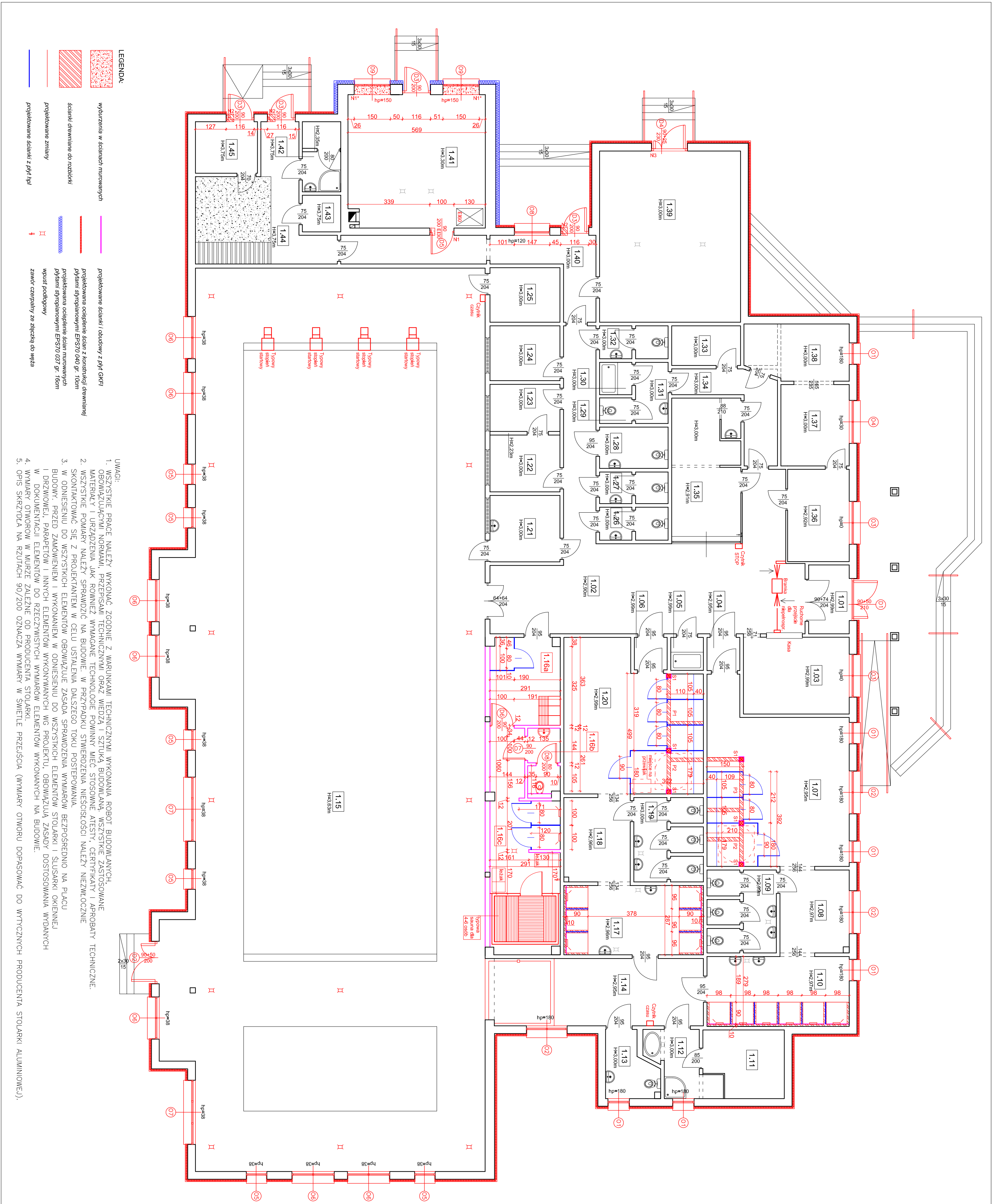
Nr rys.

A/4

upr. nr 47/06/SLOKK/II

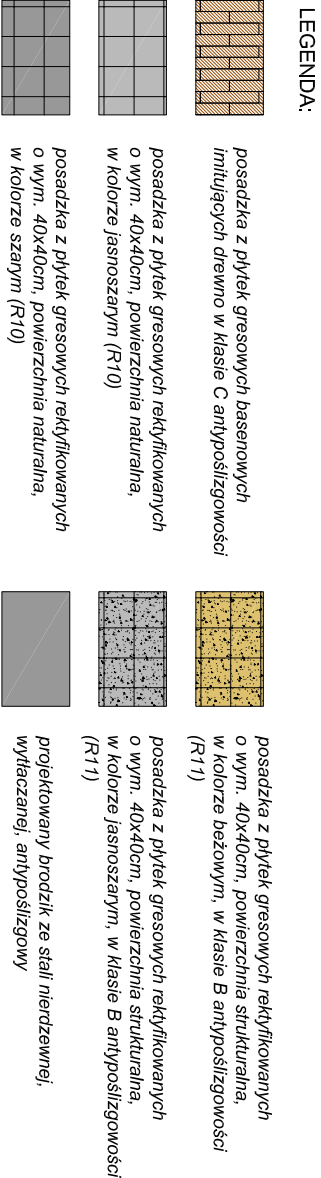
upr. nr SL -1797

Zestawienie powierzchni materiałów wykonanych			
Nr	Nazwa poszczególnych	Powierzchnia	Jednostka
poz.		liczbową (m ²)	posiadki
1.01	Włóknobeton	4,78	plata gresowa
1.02	Hall	62,90	plata gresowa
1.03	Szafka ogólnodostępna	13,97	plata gresowa
1.04	Przekładnik	1,86	plata gresowa
1.05	Pom. portelkowe	1,83	plata gresowa
1.06	Przekładnik	1,82	plata gresowa
1.07	Szafka mebla	38,77	plata gresowa
1.08	Susznia	9,84	plata gresowa
1.09	WC mebla	9,31	plata gresowa
1.10	Narząd	16,43	plata gresowa
1.11	Sarna	8,63	plata gresowa
1.12	Przekładnik	6,26	plata gresowa
1.13	Kuchnia dla niepełnospr.	5,10	plata gresowa
1.14	Kuchnia	25,12	plata gresowa
1.15	Hala basenowa	468,38	plata gresowa
1.16a	Szafka	10,38	plata gresowa
1.16b	WC	3,57	plata gresowa
1.16c	Pom. sauny ze stela	22,50	plata gresowa
1.16d	odpoczynek i relaksacja	16,01	plata gresowa
1.17	Narząd	9,59	plata gresowa
1.18	WC mebla	9,51	plata gresowa
1.19	Susznia	32,97	plata gresowa
1.20	Szafka dla	7,97	plata gresowa
1.21	Pom. pomocy medycznej	6,81	plata gresowa
1.22	Szafka trenująca	5,65	plata gresowa
1.23	Szafka trenująca	6,58	plata gresowa
1.24	Szafka trenująca	6,55	plata gresowa
1.25	Pom. na sprzęt sportowy	3,79	plata gresowa
1.26	WC	3,65	plata gresowa
1.27	WC	4,85	plata gresowa
1.28	WC	1,42	plata gresowa
1.30	Pom. portelkowe	1,79	plata gresowa
1.31	Przekładnik	3,41	plata gresowa
1.32	WC mebla	3,79	plata gresowa
1.33	Szafka	4,67	plata gresowa
1.34	Kuchnia	8,40	plata gresowa
1.35	Szafka koszykowa	16,17	plata gresowa
1.36	Szafka	9,74	plata gresowa
1.37	Szafka	9,53	plata gresowa
1.38	Magazyn	9,74	plata gresowa
1.39	Magazyn	41,40	plata gresowa
1.40	Kuchnia	15,79	plata gresowa
1.41	Kuchnia	31,03	plata gresowa
1.42	Magazyn	4,52	plata gresowa
1.43	Magazyn	2,41	plata gresowa
1.44	Pom. techniczne	21,00	plata gresowa
1.45	Włóknobeton	5,47	plata gresowa
SUMA POWIERZCHNI		1011,56	



UWAGI:

- WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z WYMAGANAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH OBOWIAZUJĄCYMI NORMAMI, PRZEPISAMI TECHNICZNYMI ORAZ WIEDZĄ I SZUKĄ BUDOWLANĄ, WSZYSTKIE ZASTOSOWANE MATERIAŁY I URZĄDZENIA JAK RÓWNIEŻ WYMAGANE TECHNOLOGIE POMIANY MIĘC STOSOWANE ATESTY, CERTYFIKATY I APROBATY TECHNICZNE.
- WSZYSTKIE POMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE. W PRZYPADKU ŚWIERDZENIA NIESCIŚCISCI NALEŻY NIEZWŁOCZNIE SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM W CELU USTALENIA DALSZEGO TOKU POSTĘPOWANIA.
- W ODNIESIENIU DO WSZYSTKICH ELEMENTÓW OBOWIAZUJE ZASADA SPRAWDZENIA WYMIARÓW STOLARKI I ŚLUSARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ, PARAPETÓW I INNYCH ELEMENTÓW WYKONYWANYCH WG PROJEKTU, OBOWIAZUJĄ ZASADY DOSTOSOWANIA WYDANYCH W DOKUMENTACJI ELEMENTÓW DO RZECZYWISTYCH WYMIARÓW ELEMENTÓW WYKONYWANYCH NA BUDOWIE.
- WYMIARY OTWORÓW W MURZE ZAŁEŻNE OD PRODUCENTA STOLARKI ALUMINIOWEJ).
- OPIS SKRZYDŁA NA RZUTACH 90/200 OZNACZA WYMIARY W ŚWIELE PRZEJŚCIA (WYMIARY OTWORU DOPASOWAĆ DO WYTYCZNYCH PRODUCENTA STOLARKI ALUMINIOWEJ).

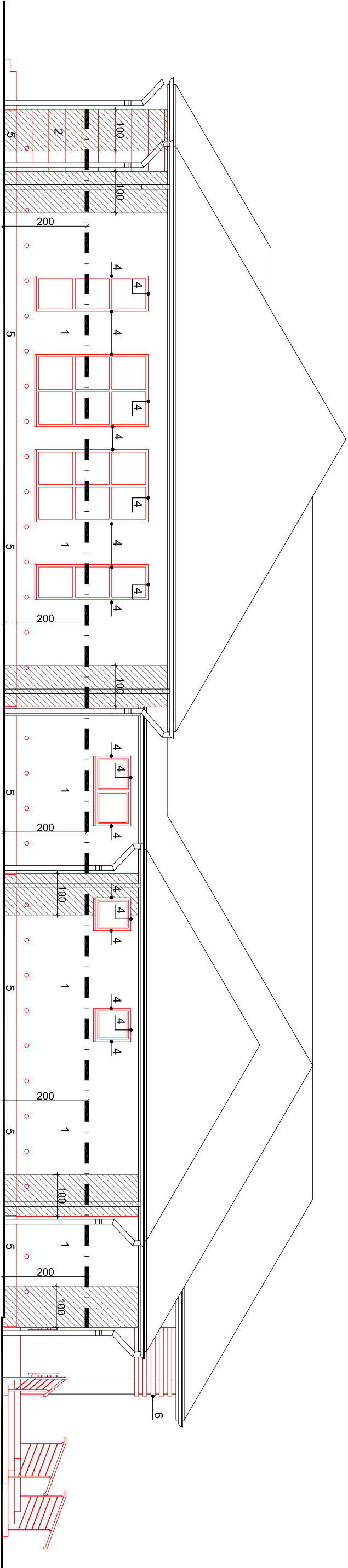
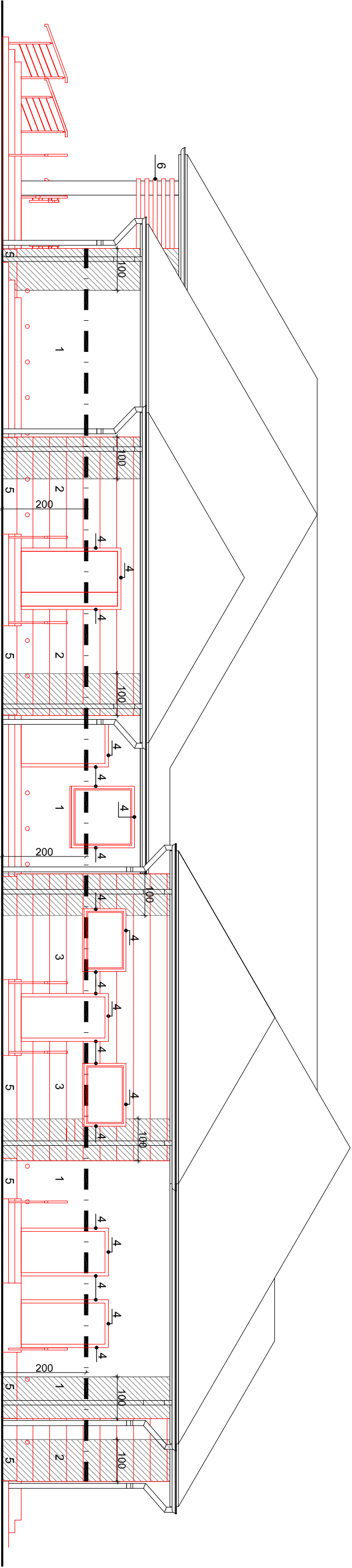


istniejąca niecka basenowa
(pozostaje bez zmian)

projektowane ściany na hali basenowej z płytek gresowych rektyfikowanych o wym. 30x30cm, powierzchnia strukturalna

okładzina słupów z płytek gresowych imitujących drewno (jak na posadzce)

Umieść w nałb. basenowej na wysokości ~180cm wykonując pływki
groszonymi zroplone z gumitami.
krocie stoją na nali basenowej oraz stoją w głębi wykonując pływki
groszonymi rektyfikowanym o wzm. 300cm, powiększona strukturalna w której
baszom.
stoją na nali basenowej wykonując pływki groszonymi rektyfikowanym
o wzm. 300cm, powiększona strukturalna w której
o wzm. 300cm, powiększona strukturalna w której
na pól powierzchni przedziału użyc. wybaczone czyszczącą, wykonaną z
paciół aluminiowych wypełnionych wkładami czyszczącymi szczelowo-impregnowymi



LEGENDA:

- elementy projektowane
- zagęszczone kolwy
na narożach budynku
(do 8szt/m²), na szerokość 1m
- | —

poziom ułożenia podwójnej
warstwy stłłki zbrojącej
z włknna szklanego

1 - Ocieplenie ściany styropianem EPS 70-040 gr. 10 cm,
wykończone tynkiem

2 - Ocieplenie ściany styropianem EPS 70-040 gr. 10 cm,
wykończone boniami

3 - Ocieplenie ścian kotłowni styropianem EPS 70-037 gr. 16 cm,
wykończone boniami

4 - Ocieplenie ośdeży - tynk

5 - Ocieplenie cokołu systemową styropianową płytą termoizolacyjną
z prowadnicami do montażu kształtek klinierowych 0,034 o gr. 12 cm

6 - Poziome belki drewniane o wym. 5x10cm, mocowane do słupów
w rozstawie co 10cm

UWAGI:

- wymiary na rysunkach podano w cm;

- założono wymiarne całej stolarki zewnętrznej;

- nowoprojektowaną stolarkę wykończone jako aluminiową w kolorze szarym RAL7047 i RAL7016 ;

- szczegłowe dane dotyczące stolarki przyjmować wg rys. A/9 i A10 Zestawienie stolarki budowlanej;

- balustrady wykończone ze stali nierdzewnej;

- wszystkie schody zewnętrzne i pochylnie wykończyć płytami granitowymi;

- rozwiązania warsztatowe przedstawic Projektantowi do akceptacji;

- rury spusowe - istniejące (do demontażu i ponownego montażu).



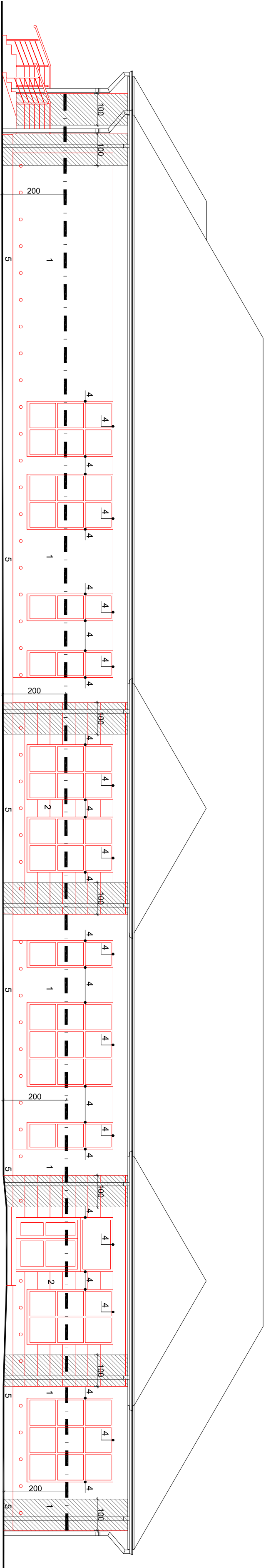
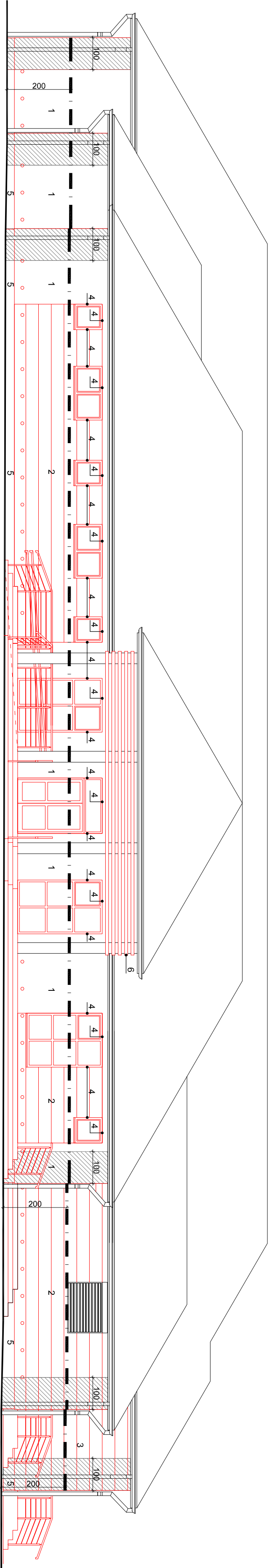
KAPICA KARIPIAK TECHNIKA GRZEWCA I SANITARNA
44-200 RYBNIK UL. SZKOŁNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76
FAX. 32 422 93 77, EMAIL: .kapicakariplik1@gmail.com

Temat zadania:

PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ
TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY
UL. SZKOŁNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI
WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Temat rysunku: **ELEWACJE - TERMOMODERNIZACJA CZ. I**

Obiekt:	Kryta pływalnia, ul. Szkołna 17a, 44-323 Polomia	Data:	04.2017
Investor:	Gmina Mszana, ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana	Skala:	1:100
Opracowanie:	mgr inż. Patrycja Walocha	Nr rys.	A/6
Projektant:	mgr inż. arch. Janina Stula		
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Anna Tannenber	upr. nr SL -1797	



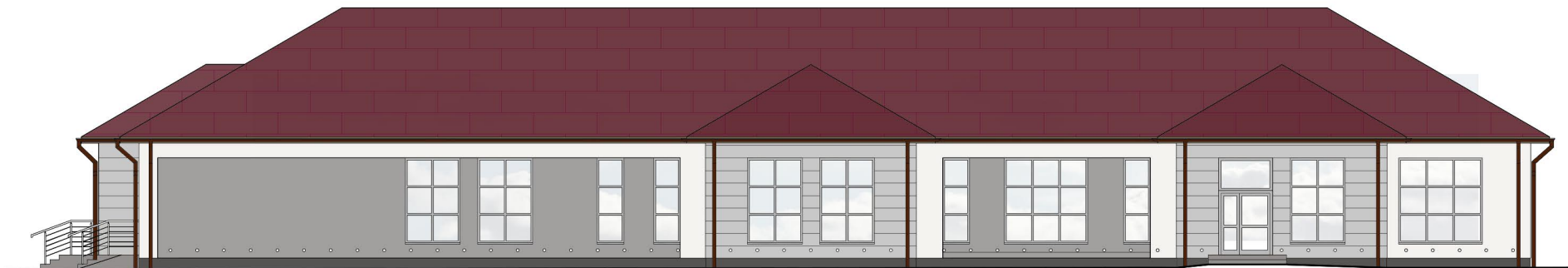
LEGENDA:

- elementy projektowane
- zagęszczone kamny na narożach budynku (do 8szlmr), na szerokość 1m
- poziom ułożenia podkójnej wałwa stali zrońdłej z wkłosa szklanego
- 1 - Ocieplenie ściany styropianem EPS 70-040 gr. 10 cm,
- 2 - Ocieplenie ściany styropianem EPS 70-040 gr. 10 cm,
- 3 - Ocieplenie ściany styropianem EPS 70-037 gr. 16 cm,
- 4 - Ocieplenie osłazy - tynk
- 5 - Ocieplenie osłazy - tynk
- 6 - Poziome belki drewniane o wym. 5x10cm, mocowane do słupów w rozstawie co 10cm
- UWAGI:
- Wymiar na rysunkach podano w cm.
- Wszystkie elementy stali zrońdłej jako aluminiową w kolorze szarym RAL7047 i RAL7016.
- szeregowe dane dotyczące stali przy/mować wg rys. A9 i A10 Zestawienie stali budowlanej.
- balustrady wykonane ze stali nierdzewnej.
- wszystkie schody zewnętrzne i podłogę wykonano z płytami granitowymi.
- rozwiązania warstwowe przedstawia Projektantowi do akceptacji.
- ruiny spustowe - leżące (do demontażu i ponownego montażu).

<div><div><div>K&K</div><div>44-200 RYBNIK UL. SZKOŁNA 46. TEL.: 32 423 71 77, 32 422 93 76 FAX: 32 422 93 77, EMAIL: kapiak@kapiak.pl</div></div><div><div>KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWCA I SANITARNIA</div><div>PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY UL. SZKOŁNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII</div></div></div>			
Temat rysunku:		ELEWACJE - TERMOMODERNIZACJA CZ. II	
Obiekt:		Kryta pływalnia, ul. Szkoła 17a, 44-323 Polomia	
Inwestor:		Gmina Mszana, ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana	
Opracowanie:		mgr inż. Patrycja Walocha	
Projektant:		mgr inż. arch. Janina Stula	
Sprawdzający:		mgr inż. arch. Anna Tannenbergl	
		upr. nr 47/06/SLOKKII	
		Nr rys. A/7	
		Data: 04.2017	
		Skala: 1:100	



ELEWACJA FRONTOWA



ELEWACJA TYLNA



ELEWACJA BOCZNA



ELEWACJA BOCZNA

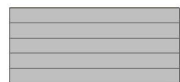
LEGENDA:



tynk samoczyszczący
w kolorze złamanej bieli



płytki klinkierowe
w kolorze grafitowym




tynk samoczyszczący
w kolorze jasnoszarym



tynk samoczyszczący
w kolorze szarym

UWAGI:

- Wszystkie okna oraz drzwi zewnętrzne za wyjątkiem drzwi w części technicznej budynku wykonać w kolorze szarym RAL7047;
- Drzwi zewnętrzne do pom. technicznych wykonać w kolorze grafitowym;



KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWcza I SANITARNA

44-200 RYBNIK UL. SZKOLNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76

FAX. 32 422 93 77 , EMAIL: kapicakarpiak1@gmail.com

Temat zadania:	PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII		
Temat rysunku:	ELEWACJE - KOLORYSTYKA		Data: 04.2017
Obiekt:	Kryta pływalnia, ul. Szkolna 17a, 44-323 Połomia		Skala: 1:200
Inwestor:	Gmina Mszana, ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana		Nr rys. A/8
Opracowanie:	mgr inż. Patrycja Walocha		
Projektant:	mgr inż. arch. Janina Stula	upr. nr 47/06/SLOKK/II	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Anna Tannenberg	upr. nr SL -1797	


ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

RODZAJ WYROBU		STOLARKA OKIENNA ALUMINIOWA								
		Rozwieralno – uchylno					Rozwieralno – uchylno			
OZNACZENIE NA RYS.		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9
SCHEMAT										
WYMIARY W ŚWIETLE MUROU (SmxHm)		89x86	178x86	178x266	178x236	85x270	175x270	266x270	147x150	150x100
IŁOŚĆ		6	3	2	1	6	7	2	1	2
UWAGI		<div><div><ul style="list-style-type: none">okno zewnętrzne ze skrzydłem R-Usystem profili aluminiowych z izolacją termicznągłębokość konstrukcyjna ościeżnicy 78mmgłębokość konstrukcyjna skrzydła 86mmszkło zespolone, dwukomorowe spełniające wymagania PN-EN 1279:1-5; szkło 6/16/6/16/33.2 Ug= 0.5 W/m²kwspółczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji Uw=0.9W/m²kkolor słusarki RAL: 7047</div><div><ul style="list-style-type: none">okno zewnętrzne ze skrzydłem R-Usystem profili aluminiowych z izolacją termicznągłębokość konstrukcyjna ościeżnicy 78mmgłębokość konstrukcyjna skrzydła 86mmszkło zespolone, dwukomorowe spełniające wymagania PN-EN 1279:1-5; szkło 6/16/6/16/33.2 Ug= 0.5 W/m²kwspółczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji Uw< 1.1W/m²kkolor słusarki RAL: 7047profile malowane dwupowłokowo w klasie C4 (agresywne środowisko basenowe)</div></div>								

UWAGI:

Przed wykonaniem oraz montażem stolarki należy sprawdzić wymiary, ilości i kierunki otwierania w miejscach przeznaczania; Montaż stolarki należy wykonać zgodnie z technologią i sztuką budowlaną; W oknach zapewnić możliwość otwarcia z poziomu posadzki.

WSZYSTKIE POMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE. W PRZYPADKU STwierdzenia nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem w celu ustalenia dalszego toku postępowania. W ODNIESIENIU DO WSZYSTKICH ELEMENTÓW OBOWIĄZUJE ZASADA SPRAWDZENIA WYMIARÓW BEZPOŚREDNIO NA PLACU BUDOWY. PRZED ZAMÓWIENIEM I WYKONANIEM W ODNIESIENIU DO WSZYSTKICH ELEMENTÓW STOLARKI I ŚLUSARKI OKIENNEJ DRZWIOWEJ, PARAPETÓW I INNYCH ELEMENTÓW WYKONYWANYCH wg PROJEKTU, OBOWIĄZUJĄ ZASADY DOSTOSOWANIA WYDANYCH W DOKUMENTACJI ELEMENTÓW DO RZECZYWISTYCH WYMIARÓW ELEMENTÓW WYKONYWANYCH NA BUDOWIE. WYMIARY OTWORÓW W MURZE ZALĘŻNE OD PRODUKENTA STOLARKI. OPIS SKRZYDŁA NA RZUTACH 90/200 OZNACZA WYMIARY W ŚWIETLE PRZEJŚCIA (WYMIARY OTWORU DOPASOWAĆ DO WYTYCZNYCH PRODUKENTA STOLARKI ALUMINIOWEJ).



KAPICA KARIPIAK

TECHNIKA GRZEWCA I SANITARNIA

44-200 RYBNIK UL. SZKOŁNA 46. TEL. 32 423 71 77. 32 422 93 76

FAX: 32 422 93 77 . EMAIL: kapicakariplik1@gmail.com

Temat zadania:

PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY UL. SZKOŁNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Temat rysunku:

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

Obiekt:

Kryta pływalnia, ul. Szkolna 17a, 44-323 Polonia

Inwestor:

Gmina Mszana, ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana

Opracowanie:

mgr inż. Patrycja Walocha

Projektant:

mgr inż. arch. Janina Stula

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Anna Tannenbergl

upr. nr 47/06/SLOKK/II

upr. nr SL -1797

Data:

04.2017

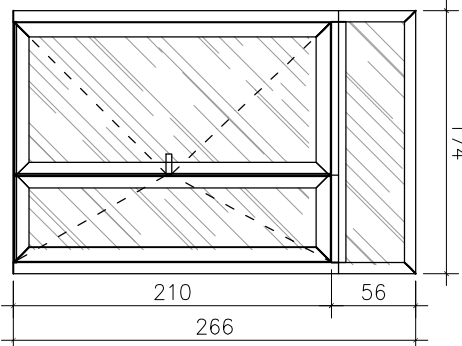
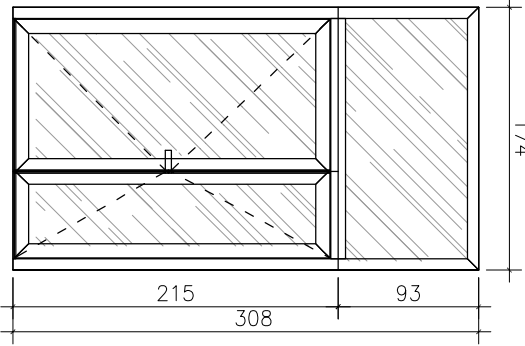
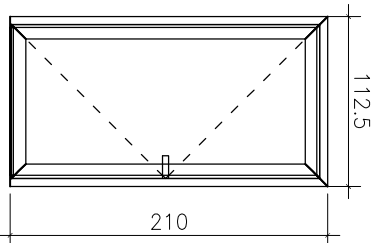
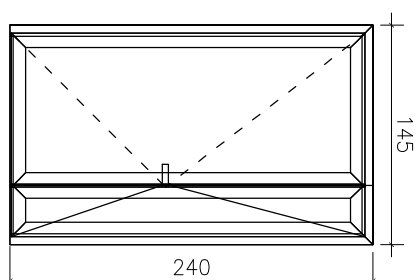
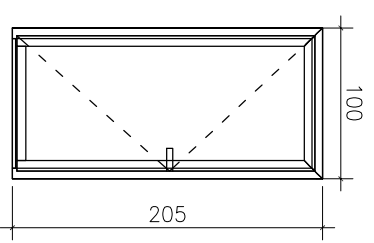
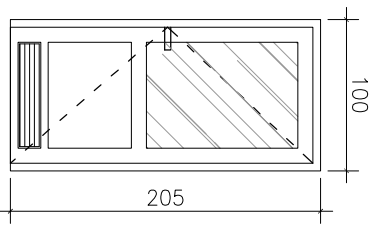
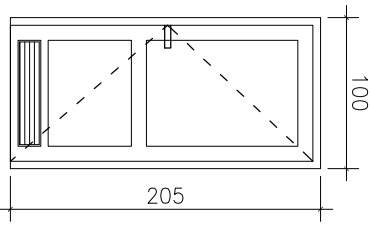
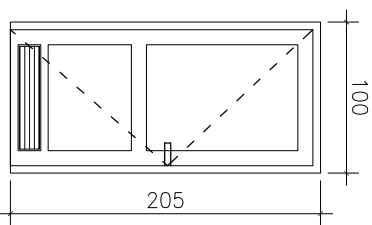
Skala:

1:50

Nr rys.

A/9

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

RODZAJ WYROBU		ALUMINIOWA							
OZNACZENIE NA RYS.		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
SCHEMAT									
	WYMIARY W ŚWIECIE MURU (SmwhnLcm)	174x266	174x308	112,5x210	145x240	100x205	100x205	100x205	90x205
	WYMIARY W ŚWIECIE PRZESIA	90+50x210	90+50x210	90x200	90+25x230	90x200	90x200	90x200	80x200
	L-LEWOSKRZDŁ. P-PRAWOSKRZDŁ.	L P	L P	L P	L P	L P	L P	L P	L P
		- 1	1	4	1	1	1	1	1
UWAGI	<div><div><div><div><div>- drzwi zewnętrzne aluminiowe dwuskrzydłowe z nośnikiem stalym</div><div>- system profili aluminiowych z izolacją termiczną</div><div>- głębokość konstrukcyjna ościeżnicy 78mm</div><div>- głębokość konstrukcyjna skrzydła drzwiowego 78mm</div><div>- zawiasy nakładkowe 2 skrzydełkowe x 2 szt. na skrzydło</div><div>- 2 x zamek MV</div><div>- samozamykacz</div><div>- kłamka</div><div>- światło przejścia po otwarciu drzwi o \angle 90° 900 mm skrzydło czyste (1400mm całość) x 2100mm NETTO</div><div>- szkło zespolone, dwukomorowe spełniające wymagania PN-EN 1279:1-5; moduły przeliterne 6/16/6/16/33.2 U_g=0,5 W/m²_k,</div><div>- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji Ud=1,1 W/m²_k</div><div>- kolor słusarki RAL: 7047</div></div></div><div><div>- drzwi zewnętrzne aluminiowe dwuskrzydłowe z nośnikiem stalym</div><div>- system profili aluminiowych z izolacją termiczną</div><div>- głębokość konstrukcyjna ościeżnicy 78mm</div><div>- głębokość konstrukcyjna skrzydła drzwiowego 78mm</div><div>- zawiasy nakładkowe 2 skrzydełkowe x 2 szt. na skrzydło</div><div>- 2 x zamek MV</div><div>- samozamykacz</div><div>- kłamka</div><div>- światło przejścia po otwarciu drzwi o \angle 90° 900 mm skrzydło czyste (1400mm całość) x 2100mm NETTO</div><div>- szkło zespolone, dwukomorowe spełniające wymagania PN-EN 1279:1-5; moduły przeliterne 6/16/6/16/33.2 U_g=0,5 W/m²_k,</div><div>- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji Ud=1,1 W/m²_k</div><div>- kolor słusarki RAL: 7047</div><div>- profile malowane dwupowłokowo w klasie C4 (agresywne środowisko basenowe)</div></div><div><div>- drzwi zewnętrzne aluminiowe jednoskrzydłowe pełne</div><div>- system profili aluminiowych z izolacją termiczną</div><div>- głębokość konstrukcyjna ościeżnicy 78mm</div><div>- głębokość konstrukcyjna skrzydła drzwiowego 78mm</div><div>- zawiasy nakładkowe 2 skrzydełkowe x 2 szt. na skrzydło</div><div>- 2 x zamek MV</div><div>- samozamykacz</div><div>- kłamka</div><div>- światło przejścia po otwarciu drzwi o \angle 90° 900 mm NETTO</div><div>- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji Ud=1,1 W/m²_k</div><div>- kolor słusarki RAL: 7016</div></div><div><div>- drzwi wewnętrzne stalowe jednoskrzydłowe pełne przeciwpożarowe EI30</div><div>- system profili stalowych ppoż.</div><div>- kolor słusarki RAL9006</div><div>- zawiasy nakładkowe 3 skrzydełkowe x 2 szt. na skrzydło</div><div>- samozamykacz</div><div>- 1 x zamek - światło przejścia po otwarciu drzwi o \angle 90° 9000mm x 2000mm NETTO</div></div><div><div>- drzwi wewnętrzne z PCV jednoskrzydłowe</div><div>- szyba pojedyncza o gr. 15mm spełniająca wymagania PN-EN 357:2005</div><div>- kolor stolarki: biały</div><div>- zawiasy nakładkowe 3 skrzydełkowe x 2 szt. na skrzydło</div><div>- samozamykacz</div><div>- światło przejścia po otwarciu drzwi o \angle 90° 9000mm x 2000mm NETTO</div><div>- drzwi wyposażone w otwory wentylacyjne o min. pow. 0,022m²</div></div><div><div>- drzwi wewnętrzne z PCV jednoskrzydłowe</div><div>- kolor stolarki: biały</div><div>- zawiasy nakładkowe 3 skrzydełkowe x 2 szt. na skrzydło</div><div>- samozamykacz</div><div>- zamek wpuszczany łazienkowy</div><div>- drzwi wyposażone w otwory wentylacyjne o min. pow. 0,022m²</div></div></div></div>								

UWAGI:

Przed wykonaniem oraz montażem stolarki należy sprawdzić wymiary, ilości i kierunki otwiorów w miejscach przeznaczonych do montażu stolarki. Montaż stolarki należy wykonać zgodnie z technologią i sztuką budowlaną.

Należy zachować czynną szerokość skrzydła drzwi w świetle. W oknach zapewnić możliwość otwarcia z poziomu posadzki.

WSZYSTKIE POMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE. W PRZYPADKU STwierdzenia NIEŚCISŁOŚCI NALEŻY NIEZWŁOCZNIE SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM W CELU USTALENIA DALSZEGO TOKU POSTĘPOWANIA.

W ODNIESIENIU DO WSZYSTKICH ELEMENTÓW OBOWIĄZUJE ZASADA SPRAWDZENIA WYMIARÓW BEZPOŚREDNIO NA PLACU BUDOWY. PRZED ZAMÓWIENIEM I WYKONANIEM W ODNIESIENIU DO WSZYSTKICH ELEMENTÓW STOLARKI I ŚLUSARKI OKIENNEJ, DRZWIOWEJ, PARAPETÓW I INNYCH ELEMENTÓW WYKONYWANYCH WG PROJEKTU, OBOWIĄZUJĄ ZASADY DOSTOSOWANIA WYDANYCH W DOKUMENTACJI ELEMENTÓW DO RZECZYWISTYCH WYMIARÓW ELEMENTÓW WYKONYWANYCH NA BUDOWIE.

WYMIARY OTWORU NA MURZE ZALĘŻNE OD PRODUCENTA STOLARKI.

SPIS SKRZYDŁA NA RZUTACH 90/200 OZNACZA WYMIARY W ŚWIEŁLE PRZEJŚCIA (WYMIARY OTWORU DOPASOWAĆ DO WYTYCZNIANYCH

K&K

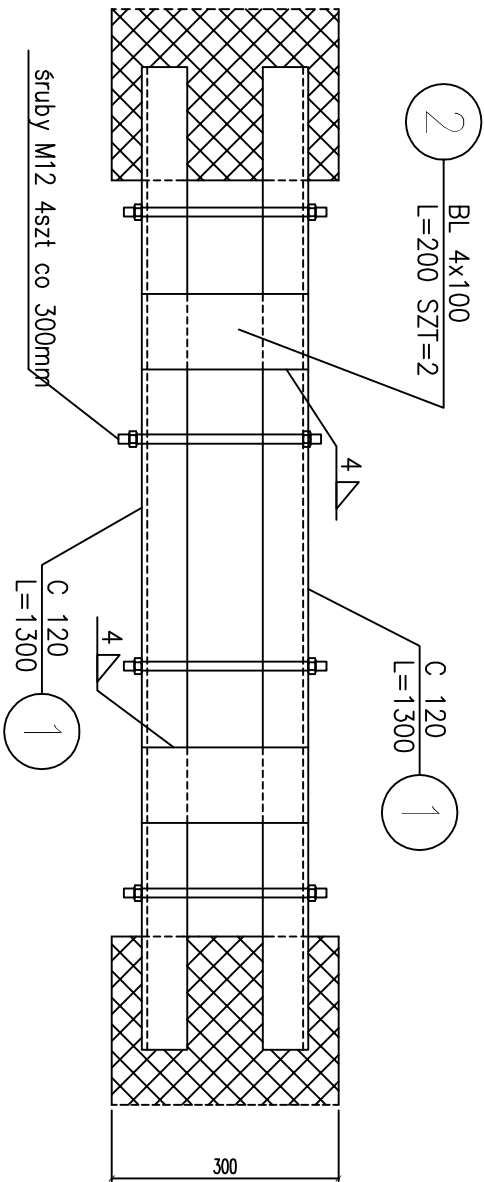
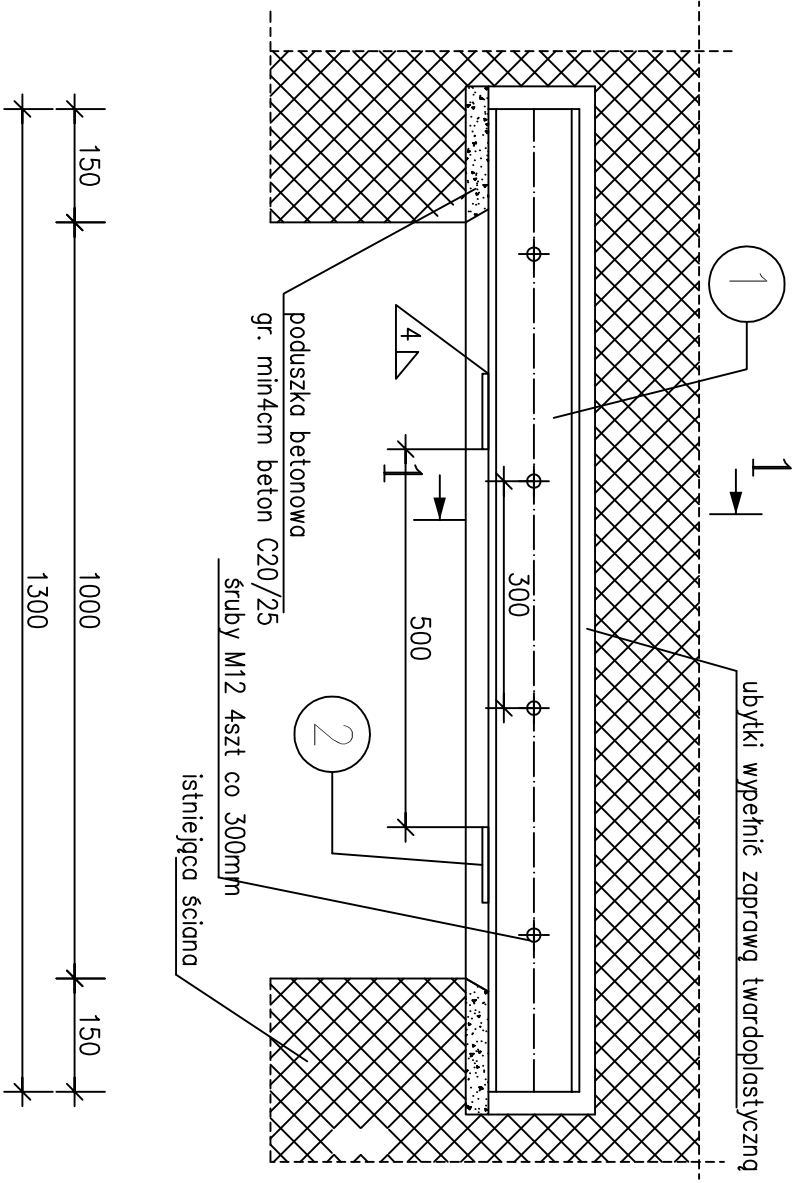
KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWCZA I SANITARNA

44-200 RYBNIK UL. SZKOŁNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76

FAX. 32 422 93 77 , EMAIL: kapicakarpiak1@gmail.com

Temat zadania:	PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ŻUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII		
Temat rysunku:	ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ		Data: 04.2017
Obiekt:	Kryta pływalnia, ul. Szkolna 17a, 44-323 Połomia		Skala: 1:50
Inwestor:	Gmina Mszana, ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana		Nr rys. A/10
Opracowanie:	mgr inż. Patrycja Walocha		
Projektant:	mgr inż. arch. Janina Stula	upr. nr 47/06/SLOKK/II	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Anna Tannenberg	upr. nr SL -1797	

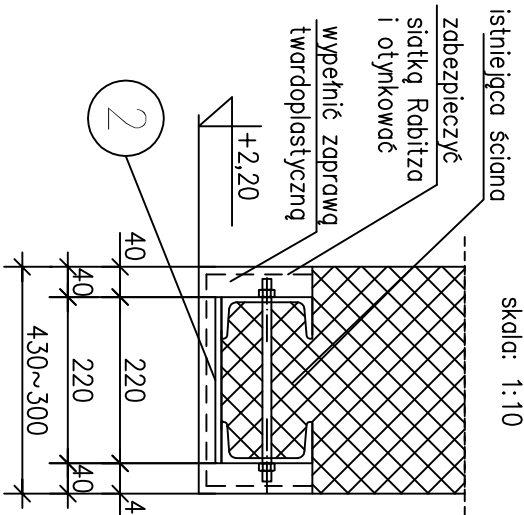
NADPROŻE STALOWE (1:10)



ZESTAWIENIE STALI NA 1 NADPROŻE

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
N1	1	C 120	1300	S235	2	6,40	13,40	17,42	34,84
N1	2	BL 4x100	220	S235	2	0,44	3,14	0,69	1,38
OGÓŁEM									
NADDATEK NA SPOINY: 1,8%									
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1,5%									
RAZEM:									

PRZEKRÓJ 1-1




STAL S235

KLASA KONSTRUKCJI: 2

UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do zabudowy nadproża na szerokości otworu należy podstemplować strop.
2. Należy całość oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie farbą tlenkową min. 2x.
3. Nad projektowanym otworem należy wykonać poziomą bruzdę o wysokości projektowanej belki powiększoną dodatkowo o 40–60mm. Należy pozostawić materiał ściany w środku grubości tak aby stanowił wypełnienie pomiędzy profilami.
4. Bruzdę należy zagrubiać mleczkiem cementowym i wstawić po obu stronach profile, skrócić ze sobą i zesparować przy zastosowaniu przewiązek stalowych z blachy.
5. Belkę podstępować, oparcia na murze wypełnić zaprawą.
6. Przestrzeń pomiędzy górną półką belki o murem należy szczelnie wypełnić zaprawą twardoplastyczną.
7. Rozebrać filarek pod belkami a następnie obetonować całe nadproże wraz z zastosowaniem siatki Robitza.
8. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
9. Oparcie belki musi wynosić min 12cm na nieuszkodzonej ścianie z każdej strony.
10. Nadproże N1* wykonać identycznie jak nadproże N1 o długości belek 1,8m.

		KAPICA KARIPIAK TECHNIKA GRZEWCA I SANITARNIA	
		44-200 RYBNIK UL. SZKOŁNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76	
		FAX. 32 422 93 77, EMAIL: kapickakariplik1@gmail.com	
Temat zadania:	PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY UL. SZKOŁNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII		
Temat rysunku:	SCHEMAT WYKONANIA OTWORU - NADPROŻE N1		Data: 04.2017
Obiekt:	Kryta pływalnia, ul. Szkolna 17a, 44-323 Polonia	Skala:	1:10
Inwestor:	Gmina Mszana, ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana	Nr rys.	K/1
Projektant:	mgr inż. Tomasz Michałek	upr. nr SLK/6592/PWBKb/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Marek Suchański	upr. nr SLK/6359/PWBKb/15	

18 kwiecień 2017r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290) oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą:

**PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA
ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU KRYTEJ
PŁYWALNI W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ 17A W CELU
OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z
WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

TOM I: BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

Obiekt:	Pływalnia kryta
Adres inwestycji:	ul. Szkolna 17a, 44-323 Połomia
Numer działki:	1412/389, 1241/389
Inwestor:	Gmina Mszana
	Ul. 1 Maja 81
	44-325 Mszana

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Janina Stula
upr. nr 47/06/SLOKK/II

mgr inż. arch. Janina Stula
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w spec. 47/06/SLOKK/II
i do kierowania robotami budowlanymi, o/0
w specjalności architektoniczno-budowlanej
nr ewid. 466/85

mgr inż. Tomasz Michałek
upr. nr SLK/6592/PWBKb/16

mgr inż. Tomasz MICHAŁEK
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi, o/0
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. SLK/6592/PWBKb/16

mgr inż. arch. Anna Tannenberga
upr. nr SL-1797

mgr inż. arch. ANNA TANNENBERG
uprawnienia budowlane
w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
nr SL-1797

mgr inż. Marek Suchański
upr. nr SLK/6359/PWBKb/15

mgr inż. Marek Suchański
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. SLK/6359/PWBKb/15



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śl.

I.dz. 9/SL/OKK/2007

Katowice, dnia 18 stycznia 2007r.

Sygnatura akt: OKK/Up/B/20/06

DECYZJA 47/06/SLOKK/II

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 oraz Nr 169, poz. 1419 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63), art. 11 i 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, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682) stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Janina Stula posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową i nadaje się Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

mgr inż. arch. Wojciech Podleski

dr hab. inż. arch. Krzysztof Gasidło

mgr inż. arch. Jurand Jarecki

dr inż. arch. Zygmunt Konopka

mgr inż. arch. Maciej Piwowarczyk

mgr inż. arch. Stanisław Rostkowski

dr inż. arch. Jerzy Witeczek

Otrzymują:

1. Pani Janina Stula
ul. Karłowicza 10, 44-200 Rybnik

2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:

1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane.

2) Okręgowa Rada Izby Architektów.

3. aa

40-096 Katowice, ul. 3 Maja 11. Tel.: (0-32) 25 30 127. Fax: (0-32) 25 30 682. E-mail: slaska@izbaarchitektow.pl [Http://www.slaska.iarp.pl](http://www.slaska.iarp.pl)
NIP 954-24-06-677 Regon: 017466395-00139 Konto: PKO BP S.A. O/Katowice Nr 26 1020 2313 0000 3402 0020 3315

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. JANINA ALDONA STULA

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **47/06/SLOKK/II**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1213**.

Członek czynny od: 04-04-2007 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-02-2017 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Małgorzata Pilinkiewicz, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-1213-7315-7EF6-86YF-F14F

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



IZBA ARCHITEKTÓW
ŚLĄSKA OKRĘGOWA

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śl.

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: OKK/UP/B/13/13/II

Katowice, dnia 12 stycznia 2016r.

DECYZJA nr 50/SLOKK/2015/II

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014r. poz.1946.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013r. poz.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Anna Tannenberg

urodzona w dniu 12 lipca 1984 roku

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do

projektowania bez ograniczeń.

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej
w budownictwie, obejmującej:**

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;**
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

arch. Wojciech Podleski

arch. Jan Pallado

arch. Tomasz Studniarek

arch. Maciej Piwowarczyk

arch. Andrzej Grzybowski

arch. Zygmunt Konopka

arch. Michał Tomanek

arch. Jerzy Witeczek

arch. Dorota Wróbel

arch. Walenty Wróbel

[Handwritten signatures of the members of the Regional Qualification Commission of the Silesian Regional Association of Architects]

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Anna Tannenberg, 44-300 Wodzisław Śląski, ul. Czyżowicka 110
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
3. Rada Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP
4. a/a

**POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. ANNA MARIA TANNENBERG

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **50/SLOKK/2015/II**, jest wpisana na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1797**.

Członek czynny od: 13-02-2017 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 09-03-2017 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-09-2017 r.**

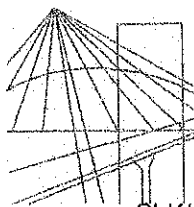
Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Małgorzata Pilinkiewicz, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-1797-7DDD-5D31-YA46-9A73

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W 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

SLK/OKK/7131.7132/6592/16

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śl.

Katowice, dnia 20 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290), § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Tomasz Michałek

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 02 maja 1987 w Wodzisławiu Śląskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6592/PWBKb/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności,
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

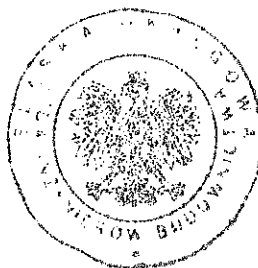
UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

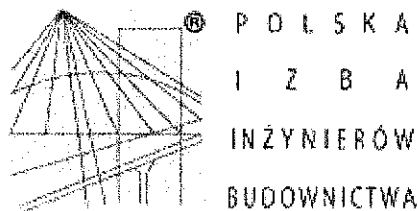
1. Pan Tomasz Michałek
Hoża 43
44-373 Wodzisław Śląski
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Spizewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

**POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-8PF-V27-SPF *

Pan Tomasz Michałek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/9743/16
adres zamieszkania ul. Hoża 43, 44-373 Wodzisław Śląski
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-12 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

**POTWIERDZAM
Z G O D N O Ś Ć
Z O R Y G I N A L E M**

SLK/OKK/7131.7132/6359/15

Katowice, dnia 14 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 12 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marek Suchański

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 16 marca 1978 w Rybniku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/6359/PWBKb/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności,
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

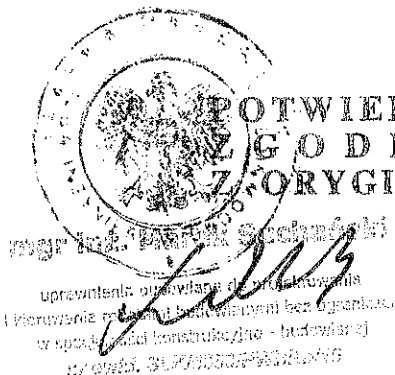
UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Marek Suchański
Lasoki 28
44-240 Żory
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

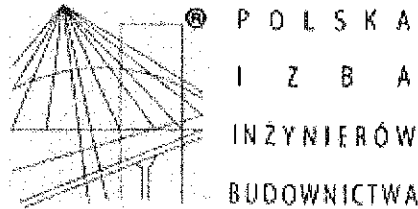


Skład orzekający OKK

mgr inż. Piotr Szatkowski

Inż. Hieronim Spizewski

3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-SEB-V2P-T71 *

Pan Marek Suchański o numerze ewidencyjnym SLK/BO/9366/16
adres zamieszkania ul. Lasoki 28, 44-240 Żory
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-19 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

BRANŻA SANITARNA

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ	3
3.1. STAN ISTNIEJĄCY	3
3.2. ŹRÓDŁO CIEPŁA – KOTŁY GAZOWE.....	3
3.3. ŹRÓDŁO CIEPŁA – KOGENERATOR GAZOWY	4
3.4. PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	5
3.5. ZABEZPIECZENIE PRZED NADMIERNYM WZROSTEM CIŚNIENIA.....	5
3.6. PRZEWODY ORAZ ICH ŁĄCZENIE.....	5
3.7. WYTTCZNE ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH.....	5
3.8. IZOLACJA TERMICZNA	5
4. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI GAZOWEJ.....	6
4.1. LOKALIZACJA KOTŁOWNI.....	6
4.2. ZABEZPIECZENIE PRZED WODAMI GRUNTOWYMI	6
4.3. WEJŚCIE DO KOTŁOWNI, DRZWI WEJŚCIOWE	6
4.4. PODŁOGA	6
4.5. STROP	6
4.6. WENTYLACJA.....	6
4.7. OŚWIETLENIE	7
4.8. URZĄDZENIA WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE	7
4.9. USTAWIENIE KOTŁÓW	7
4.10. WYSOKOŚĆ KOTŁOWNI	8
4.11. PROWADZENIE PRZEWODÓW	8
4.12. UMIESZCZENIE ARMATURY	8
4.13. ZABEZPIECZENIE KOTŁÓW I INSTALACJI OGRZEWczej	8
4.14. SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY	8
4.15. INSTRUKCJA OBSŁUGI KOTŁOWNI.....	8
5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU.....	8
5.1. STAN ISTNIEJĄCY	8
5.2. PRZEWODY, PROWADZENIE I ZABEZPIECZENIE	8
5.3. PRÓBY I ODBIORY INSTALACJI GAZOWEJ	9
6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	10
6.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	10
6.5. GRZEJNIKI, ARMATURA, PRZEWODY.....	11
6.6. IZOLACJE.....	11
6.7. PRÓBA CIŚNIENIOWA INSTALACJI GRZEJNIKOWEJ	12
6.8. UWAGI KOŃCOWE	12
7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	13
7.1. STAN ISTNIEJĄCY	13
7.2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	13
7.3. OPIS SYSTEMU WENTYLACYJNEGO.....	14
7.4. STEROWANIE SYSTEMU WENTYLACYJNEGO	15
7.5. ZASILANIE NAGRZEWNIC WODNYCH	15
7.6. WYTTCZNE EKSPLOATACJI	15
7.7. OTWORY REWIZYJNE.....	16
7.8. ODPROWADZENIE KONDENSATU	16
7.9. WYMAGANIA BHP I HIGIENICZNO-SANITARNE	16
8. OGRZEWANIE MAŁEGO BASENU	16
9. OGRZEWANIE DUŻEGO BASENU.....	16

Załącznik 1: Projektowana charakterystyka energetyczna i analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrycznych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

RYSUNKI

Rys. IS/1	Rzut kotłowni gazowej	Skala 1:50
Rys. IS/2	Schemat technologii kotłowni gazowej	Skala -
Rys. IS/3	Rzut instalacji ogrzewczej	Skala 1:100
Rys. IS/4	Rzut instalacji wentylacji mechanicznej	Skala 1:100
Rys. IS/5	Rzut dachu – instalacja wentylacji mechanicznej	Skala 1:100

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji wewnętrznych dla krytej pływalni zlokalizowanej w Połomi przy ul. Szkolnej 17a. Projekt obejmuje swym zakresem:

- Kotłownię gazową,
- Gazową kogenerację,
- Instalację wewnętrzną gazu,
- Instalację centralnego ogrzewania,
- Wentylację mechaniczną,
- Ogrzewanie wody małego basenu
- Wymianę pompy basenowej obiegu dużego basenu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Umowa między inwestorem, a projektantem;
- Udostępnione przez inwestora podkłady budowlane;
- Wizja lokalna;
- Wiedza techniczna;
- Dane techniczne urządzeń zawarte w materiałach udostępnianych przez producentów;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 tekst jednolity Dz.U. z 2015 poz. 1422);
- Normy i przepisy związane.

3. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

3.1. Stan istniejący

Obecnie źródłem ciepła dla budynku i technologii basenu jest stojący kocioł gazowy o mocy 320kW. Ciepła woda użytkowana przygotowywana jest w zasobniku o pojemności 2000l. W pomieszczeniu kotłowni zainstalowany jest system detekcji gazu z głowicą samozamykającą oraz modułem sterującym do sterowania akustycznego i sygnalizatora optycznego.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni realizowana jest poprzez komin wentylacji grawitacyjnej 21x14cm. Odprowadzenie spalin wykonane jest przewodami ze stali kwasoodpornej o średnicy DN250mm. Nawiew do kotłowni realizowany jest poprzez kanał z blachy stalowej o wym. 20x20cm zakończony czerpnią ścienną na elewacji oraz kratką wentylacyjną w pomieszczeniu.

3.2. Źródło ciepła – kotły gazowe

Źródłem ciepła będzie kaskada 3 wiszących, kondensacyjnych kotłów gazowych o mocy 80kW każdy.

Obieg pierwotny:

W celu zapewnienia minimalnego przepływu przez kocioł i instalację zastosowano sprzęgło hydrauliczne. Sprzęgło spełnia 3 funkcje:

- rozdzielenie hydrauliczne obiegu kotłowego od instalacji c.o.,
- odpowietrzenie czynnika grzewczego,
- odmulenie czynnika grzewczego.

Obieg pierwotny stanowi obieg ładujący sprzęgło hydrauliczne.

Obieg wtórny:

W obiegu wtórnym wydzielono następujące obiegi grzewcze:

- | | |
|---|------------|
| • OBIEG I: | |
| obieg ładujący zasobnik ciepłej wody użytkowej | 116kW |
| • OBIEG II: | |
| obieg ładujący instalację ogrzewania podłogowego oraz grzejnikową | 41,5kW |
| • OBIEG III: | |
| obieg zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych | 51,5kW |
| • OBIEG IV: | |
| obieg grzewczy podtrzymania (i napełniania) dużego basenu | 14 (107)kW |
| • OBIEG V: | |
| <u>obieg grzewczy podtrzymania i napełniania małego basenu</u> | <u>7kW</u> |

Całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną obiektu **Σ 230kW***

*** do obliczeń całkowitego zapotrzebowania na moc cieplną przyjęto, że obieg IV pracuje w trybie całorocznym – moc potrzebna jest wyłącznie na podtrzymanie temperatury w obiegu (14kW).**

Latem - podczas przerwy technologicznej basenu, w celu nagrzania napełnianej wody basenów zostanie wykorzystana moc z obiegów II i III, na które w porze letniej nie występuje zapotrzebowanie.

Każdy obieg będzie posiadał pompę wymuszającą w nim przepływ. Pracą pomp będzie sterował regulator kotłowni. Przewidziano pracę kotłowni w trybie automatyki czasowej i pogodowej.

Podstawowe parametry technologii kotłowni:

- Znamionowa moc cieplna kotła przy parametrach 50/30°C: 20,8 – 84,5kW;
- Sprawność kotła przy maksymalnej mocy przy parametrach 50/30°C: 107%;
- Sprawność normatywna przy parametrach 75/60°C: 106%;
- Klasyfikacja urządzenia: typ „B” – urządzenie z odprowadzeniem spalin, pobór powietrza do spalania z pomieszczenia.

3.3. Źródło ciepła – kogenerator gazowy

Niezależnym źródłem ciepła będzie kogenerator gazowy, produkujący z gazu ziemnego ciepło o mocy 40kW oraz energię elektryczną o mocy 20kW. Kogenerator uruchamiać się będzie gdy zapotrzebowanie mocy cieplnej i elektrycznej mieścić się będzie w zakresie pracy urządzenia. Kogenerator będzie pracował w trybie priorytetu tj. jeżeli zapotrzebowanie na ciepło mieścić się będzie w granicach 40kW jedynym pracującym źródłem ciepła będzie kogenerator a kotłownia gazowa pozostanie wyłączona. Nad pracą urządzeń czuwać będzie automatyka. Ciepły przygotowywane w ko generatorze

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ	3
3.1. STAN ISTNIEJĄCY	3
3.2. ŹRÓDŁO CIEPŁA – KOTŁY GAZOWE.....	3
3.3. ŹRÓDŁO CIEPŁA – KOGENERATOR GAZOWY	4
3.4. PRZYGOTOWANIE CIEPLEJ WODY UŻYTKOWEJ	5
3.5. ZABEZPIECZENIE PRZED NADMIERNYM WZROSTEM CIŚNIENIA.....	5
3.6. PRZEWODY ORAZ ICH ŁĄCZENIE.....	5
3.7. WYTYCZNE ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH	5
3.8. IZOLACJA TERMICZNA	5
4. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI GAZOWEJ.....	6
4.1. LOKALIZACJA KOTŁOWNI.....	6
4.2. ZABEZPIECZENIE PRZED WODAMI GRUNTOWYMI	6
4.3. WEJŚCIE DO KOTŁOWNI, DRZWI WEJŚCIOWE	6
4.4. PODŁOGA	6
4.5. STROP	6
4.6. WENTYLACJA.....	6
4.7. OŚWIETLENIE	7
4.8. URZĄDZENIA WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE	7
4.9. USTAWIENIE KOTŁÓW	7
4.10. WYSOKOŚĆ KOTŁOWNI	8
4.11. PROWADZENIE PRZEWODÓW	8
4.12. UMIESZCZENIE ARMATURY	8
4.13. ZABEZPIECZENIE KOTŁÓW I INSTALACJI OGRZEWczej	8
4.14. SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY	8
4.15. INSTRUKCJA OBSŁUGI KOTŁOWNI.....	8
5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU	8
5.1. STAN ISTNIEJĄCY	8
5.2. PRZEWODY, PROWADZENIE I ZABEZPIECZENIE	8
5.3. PRÓBY I ODBIORY INSTALACJI GAZOWEJ	9
6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	10
6.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	10
6.5. GRZEJNIKI, ARMATURA, PRZEWODY.....	11
6.6. IZOLACJE.....	11
6.7. PRÓBA CIŚNIENIOWA INSTALACJI GRZEJNIKOWEJ	12
6.8. UWAGI KOŃCOWE	12
7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	13
7.1. STAN ISTNIEJĄCY	13
7.2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	13
7.3. OPIS SYSTEMU WENTYLACYJNEGO.....	14
7.4. STEROWANIE SYSTEMU WENTYLACYJNEGO	15
7.5. ZASILANIE NAGRZEWNIC WODNYCH	15
7.6. WYTYCZNE EKSPLOATACJI	15
7.7. OTWORY REWIZYJNE.....	16
7.8. ODPROWADZENIE KONDENSATU	16
7.9. WYMAGANIA BHP I HIGIENICZNO-SANITARNE	16
8. OGRZEWANIE MAŁEGO BASENU	16
9. OGRZEWANIE DUŻEGO BASENU.....	16

Załącznik 1: Projektowana charakterystyka energetyczna i analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Załącznik 2: Informacja BIOZ

RYСУNKI

Rys. IS/1	Rzut kotłowni gazowej	Skala 1:50
Rys. IS/2	Schemat technologii kotłowni gazowej	Skala -
Rys. IS/3	Rzut instalacji ogrzewczej	Skala 1:100
Rys. IS/4	Rzut instalacji wentylacji mechanicznej	Skala 1:100
Rys. IS/5	Rzut dachu – instalacja wentylacji mechanicznej	Skala 1:100

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji wewnętrznych dla krytej pływalni zlokalizowanej w Połomi przy ul. Szkolnej 17a. Projekt obejmuje swym zakresem:

- Kotłownię gazową,
- Gazową kogenerację,
- Instalację wewnętrzną gazu,
- Instalację centralnego ogrzewania,
- Wentylację mechaniczną,
- Ogrzewanie wody małego basenu
- Wymianę pompy basenowej obiegu dużego basenu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Umowa między inwestorem, a projektantem;
- Udostępnione przez inwestora podkłady budowlane;
- Wizja lokalna;
- Wiedza techniczna;
- Dane techniczne urządzeń zawarte w materiałach udostępnianych przez producentów;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 tekst jednolity Dz.U. z 2015 poz. 1422);
- Normy i przepisy związane.

3. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

3.1. Stan istniejący

Obecnie źródłem ciepła dla budynku i technologii basenu jest stojący kocioł gazowy o mocy 320kW. Ciepła woda użytkowana przygotowywana jest w zasobniku o pojemności 2000l. W pomieszczeniu kotłowni zainstalowany jest system detekcji gazu z głowicą samozamykającą oraz modułem sterującym do sterowania akustycznego i sygnalizatora optycznego.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni realizowana jest poprzez komin wentylacji grawitacyjnej 21x14cm. Odprowadzenie spalin wykonane jest przewodami ze stali kwasoodpornej o średnicy DN250mm. Nawiew do kotłowni realizowany jest poprzez kanał z blachy stalowej o wym. 20x20cm zakończony czerpnią ścienną na elewacji oraz kratką wentylacyjną w pomieszczeniu.

3.2. Źródło ciepła – kotły gazowe

Źródłem ciepła będzie kaskada 3 wiszących, kondensacyjnych kotłów gazowych o mocy 60kW każdy oraz kogenerator o mocy cieplnej 38kW. Całkowita moc cieplna kotłowni wyniesie 218kW.

Obieg pierwotny:

W celu zapewnienia minimalnego przepływu przez kocioł i instalację zastosowano sprzęgło hydrauliczne. Sprzęgło spełnia 3 funkcje:

- rozdzielenie hydrauliczne obiegu kotłowego od instalacji c.o.,
 - odpowietrzenie czynnika grzewczego,
 - odmulenie czynnika grzewczego.
- Obieg pierwotny stanowi obieg ładujący sprzęgło hydrauliczne.

Obieg wtórny:

W obiegu wtórnym wydzielono następujące obiegi grzewcze:

- **OBIEG I:**
 obieg ładujący zasobnik ciepłej wody użytkowej 111kW
- **OBIEG II:**
 obieg ładujący instalację ogrzewania podłogowego oraz grzejnikową 23kW
- **OBIEG III:**
 obieg zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych 63kW
- **OBIEG IV:**
 obieg grzewczy podtrzymania (i napełniania) dużego basenu 14 (107)kW
- **OBIEG V:**
obieg grzewczy podtrzymania i napełniania małego basenu 7kW

Całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną obiektu Σ 218kW*

*** do obliczeń całkowitego zapotrzebowania na moc cieplną przyjęto, że obieg IV pracuje w trybie całorocznym – moc potrzebna jest wyłącznie na podtrzymanie temperatury w obiegu (14kW).**

Latem - podczas przerwy technologicznej basenu, w celu nagrzania napełnianej wody basenów zostanie wykorzystana moc z obiegów II i III, na które w porze letniej nie występuje zapotrzebowanie.

Każdy obieg będzie posiadał pompę wymuszającą w nim przepływ. Pracą pomp będzie sterował regulator kotłowni. Przewidziano pracę kotłowni w trybie automatyki czasowej i pogodowej.

Podstawowe parametry dobranych kotłów:

- Nominalna moc cieplna kotła przy parametrach 80/60°C: 60kW
- Nominalna moc cieplna kotła przy parametrach 50/30°C: 65kW
- Sprawność kotła przy maksymalnej mocy, 80/60°C: 97%
- Klasyfikacja urządzenia: typ „B” – urządzenie z odprowadzeniem spalin, pobór powietrza do spalania z pomieszczenia.

3.3. Źródło ciepła – kogenerator gazowy

Niezależnym źródłem ciepła będzie kogenerator gazowy, produkujący z gazu ziemnego ciepło o mocy 40kW oraz energię elektryczną o mocy 20kW. Kogenerator uruchamiać się będzie gdy zapotrzebowanie mocy cieplnej i elektrycznej mieścić się będzie w zakresie pracy urządzenia. Kogenerator będzie pracował w trybie priorytetu tj. jeżeli zapotrzebowanie na ciepło mieścić się będzie w granicach 40kW jedynym pracującym źródłem ciepła będzie kogenerator a kotłownia gazowa pozostanie wyłączona. Nad pracą urządzeń czuwać będzie automatyka. Ciepły przygotowywane w kogeneratorze

magazynowane będzie w izolowanym buforze ciepła o pojemności 1000l.

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śl.

3.4. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Kotłownia gazowa wraz z kogeneratorem będzie stanowić źródło ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dobrano zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności 2000l. Instalację wyposażyć w pompę obiegową, armaturę filtracyjną, odcinającą i zwrotną. W każdym pomieszczeniu natrysków należy zabudować mieszacze termostatyczne z blokadą temperatury na poziomie 38°C. **Wszystkie złączki i kształtki mające kontakt z wodą użytkową muszą być wykonane z mosiądzu.**

3.5. Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia

W celu stabilizacji ciśnienia w instalacji c.o. przewidziano zabudowę przeponowego naczynia wzbiorczego podłączonego rurą wzbiorczą do przewodu powrotnego kotła. Na rurze wzbiorczej należy zabudować zawór spustowy serwisowy i manometr o zakresie pomiarowym 0-0.4MPa, tarczy śr.100mm z kurkiem manometrycznym przelotowym i rurką syfonową spiralną. W celu zabezpieczenia instalacji c.o. przed przekroczeniem wartości ciśnienia ponad dopuszczalne tj. 0.3 MPa należy w przestrzeni grzewczej kotła zabudować membranowy zawór bezpieczeństwa średnicy 1" i ciśnieniu otwarcia $p_{otw}=0,3\text{MPa}$.

3.6. Przewody oraz ich łączenie

Instalację wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie. Mocowanie rurociągów przewiduje się przy pomocy typowych podpór i podwieszeń. Po zakończeniu montażu i przepłukaniu instalacji poszczególne fragmenty instalacji technologicznej kotłowni c.o. i c.w.u. należy poddać próbie szczelności. Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej najpierw powietrzem a następnie wodą. Wartość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary niż ciśnienie robocze, lecz wynosić nie mniej niż 4 bary. Przed dokonaniem próby odciąć naczynia wzbiorcze. Po dokonaniu próby i jej pozytywnym wyniku należy przepłukać instalację.

3.7. Wytyczne zabezpieczeń antykorozyjnych

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Powierzchnie zewnętrzne przeznaczone do malowania należy oczyścić do 3-go stopnia czystości. Powierzchnię oczyszczoną dokładnie odkurzyć. Powierzchnie zatłuszczone odtłuścić stosując rozpuszczalniki organiczne. Malowanie zacząć nie później niż 6 godz. Od momentu zakończenia czyszczenia. Malować dwukrotnie farbą antykorozyjną. Prace antykorozyjne wykonać zgodnie z zaleceniami „Instrukcji zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryw malarskich w budownictwie” nr 191, - wydawnictwo Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie.

3.8. Izolacja termiczna

Przewody i armaturę należy zaizolować izolacją ciepłochronną o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mk}$ o grubości:

- średnice wewnętrzne od 22 do 35mm min. 30mm,
- średnice wewnętrzne od 35 do 100mm min. równa średnicy wew. rury,
- średnice wewnętrzne ponad 100mm min. 100mm.

4. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI GAZOWEJ

4.1. Lokalizacja kotłowni

Kotłownia znajduje się w pomieszczeniu specjalnie wydzielonym przewidzianym wyłącznie do zainstalowania kotłów wraz z niezbędnym wyposażeniem związanym z ich eksploatacją. Pomieszczenie posiada trzy ściany zewnętrzne.

4.2. Zabezpieczenie przed wodami gruntowymi

Kotłownia zlokalizowana jest na parterze budynku, ponad terenem przyległym, więc nie istnieje zagrożenie zalania wodami gruntowymi.

4.3. Wejście do kotłowni, drzwi wejściowe

Należy wymienić istniejące drzwi zewnętrzne prowadzące do kotłowni gazowej. Zamontować drzwi zewnętrzne o wymiarach 90x200cm z zamkiem kulkowym otwieranym pod naciskiem, otwierane na zewnątrz kotłowni.

Do kotłowni prowadzą również drzwi z korytarza budynku. Istniejące drzwi nie spełniają wymogów dotyczących wymiarów oraz odporności ogniowej. Zaprojektowano drzwi do kotłowni niepalne o odporności ogniowej EI30 i wymiarach 90x200cm. Drzwi otwierane na zewnątrz kotłowni, od wewnątrz pomieszczenia wyposażone będą w zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem.

4.4. Podłoga

Istniejąca posadzka pokryta jest kafelkami. Nie ma konieczności remontu posadzki w kotłowni.

4.5. Strop

Strop nad kotłownią wykonany jest jako betonowy, spełnia wymogi przepisów dot. odporności ogniowej: REI60.

4.6. Wentylacja

Sprawdzenie warunku kubaturowego pomieszczenia:

- | | |
|--|-----------------------|
| – powierzchnia kotłowni: | 31,03m ² |
| – kubatura kotłowni: | 102,4m ³ |
| – warunek kubaturowy wg Warunków Technicznych: | 4,65kW/m ³ |
| – wymagana kubatura dla kotłowni gazowej o mocy 280kW wg WT: | 60,2m ³ |

Warunek kubaturowy spełniony.

Kanał nawiewny:

Kotłownia posiada kanał nawiewny umieszczony w przegrodzie zewnętrznej jednak jego wymiary są niedostosowane do mocy nominalnej projektowanych urządzeń gazowych. Powierzchnia otworu i kanału nawiewnego powinna wynosić co najmniej 5cm² na każdy kilowat nominalnej mocy cieplnej kotłów. Wymagana powierzchnia otworu i kanału nawiewnego powinna wynosić co najmniej 1400cm². Zaprojektowano niezamykany kanał nawiewny typu Z o wymiarach 50x30cm. Dolna jego krawędź będzie umieszczona nie wyżej niż 30cm ponad poziomem podłogi. Dolna krawędź czerpni będzie umieszczona na wysokości nie mniejszej niż 2m nad poziomem terenu.

Kanały wywiewne:

Należy wykorzystać istniejący komin wentylacji wywiewnej o wymiarach $168 \times 168 \text{ mm}$. Powierzchnia kratki wywiewnej wynosić powinna min. 700 cm^2 .

Kanały spalinowe

Powietrze do spalania pobierane będzie z pomieszczenia. Odprowadzenie spalin zrealizowane zostanie przez jednościenne przewody ze stali nierdzewnej, kwasoodporne o średnicy $\phi 110 \text{ mm}$ dla kotłów i $\phi 60 \text{ mm}$ dla kogeneratora. Każde urządzenie będzie podłączone do osobnego przewodu spalinowego. Elementy przewodów spalinowych łączone są na kielich z uszczelką.

Pustkę pomiędzy przewodami ze stali a ścianą komina murowanego należy wypełnić niepalnym granulatem z wełny mineralnej. Od góry, komin murowany należy zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi. Czynności te zabezpieczą przed zamarzaniem wykrapłającej się wody ze spalin.

4.7. Oświetlenie

Kotłownia powinna posiadać oświetlenie naturalne, a powierzchnia okien nie powinna być mniejsza niż 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi kotłowni, przy czym co najmniej 50% powierzchni okien powinno mieć możliwość otwierania.

Powierzchnia kotłowni wynosi $31,03 \text{ m}^2$. Zaprojektowano dwa okna o wym. $110 \times 100 \text{ cm}$ każde z możliwością otwierania.

Kotłownię należy wyposażyć w oświetlenie sztuczne zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.

4.8. Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne

Kotłownia jest wyposażona w instalacje wodociagową i kanalizacyjną.

Należy zapewnić wyposażenie, umożliwiające dostarczenie do kotłów wody o jakości wymaganej odpowiednimi przepisami. W tym celu projektuje się ręczny układ uzupełniania wody w instalacji. Połączenie instalacji wodociągowej z instalacją źródła ciepła wykonane będzie przez giętki przewód gumowy w oplocie. Napełnianie i uzupełnianie wody w instalacji wykonywane będzie ręcznie do uzyskania ciśnienia wstępnego w instalacji na poziomie $0,15 \text{ MPa}$. Woda zmiękczana będzie w kompaktowym zmiękczaczu wody.

Aby wykrapłający się w przewodach spalinowych kondensat mógł odpływać przez kocioł kondensacyjny, przewody spalinowe w pomieszczeniu kotłowni muszą być ułożone z niewielkim spadkiem (ok. 0,5%) w kierunku kotła. Kondensat odprowadzony będzie do systemu kanalizacji budynku poprzez syfon z lejkiem. Należy zapewnić zgodne z przepisami odpowietrzenie instalacji odpływowej oraz swobodne (łatwo rozłączne) połączenie z lejkiem spustowym wraz z syfonem, dzięki czemu syfon nie będzie opróżniany przez zasysanie oraz zapobiega się spiętrzaniu kondensatu w kotle. Powstały kondensat należy odprowadzić przewodami PP32 od kotła do kratki podłogowej w pomieszczeniu.

4.9. Ustawienie kotłów

Kotły należy powiesić na ścianie wewnętrznej kotłowni zgodnie z rysunkiem. Lokalizacja kotłów pozwala na dostęp serwisowy do urządzeń.

4.10. Wysokość kotłowni

Wysokość kotłowni powinna wynosić min. $h=2,5\text{m}$. Projektowane pomieszczenie kotłowni posiada wysokość od posadzki $h=3,3\text{m}$. Warunek dotyczący wysokości pomieszczenia kotłowni jest spełniony.

4.11. Prowadzenie przewodów

Wszystkie przewody w obrębie kotłowni powinny być prowadzone w taki sposób, aby nad przejściami był zapewniony wolny prześwit wynoszący co najmniej 2 m.

4.12. Umieszczenie armatury

Armatura w kotłowni powinna być tak umieszczona, aby była dostępna z poziomu podłogi kotłowni, jednak nie wyżej niż 1,8 m od podłogi.

4.13. Zabezpieczenie kotłów i instalacji ogrzewczej

Należy zabudować zawory bezpieczeństwa i naczynia przeponowe zgodnie ze schematem technologii.

4.14. Sygnalizator akustyczny

Projektuje się aktywny system bezpieczeństwa gazowego z centralnym modulem sterującym. Moduł umieszczony będzie w korytarzu przed wejściem do kotłowni. Moduł podłączony będzie do czujników gazu ziemnego umieszczonych w kotłowni wg rysunku. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego stężenia metanu w powietrzu (10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem) moduł wygeneruje sygnał do głowicy samozamykającej zawór grzybkowy umieszczony w szafce obok szafki kurka głównego na elewacji budynku oraz uruchomi syrenę akustyczną i sygnalizator optyczny, umieszczone na ścianie zewnętrznej budynku.

4.15. Instrukcja obsługi kotłowni

Należy umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi kotłowni wraz z niezbędnymi schematami, instrukcję BHP i przeciwpożarową.

Pomieszczenie kotłowni powinno zostać wyposażone w gaśnicę proszkową z proszkiem ABC min. 4kg oraz koc gaśniczy.

[Signature]
mgr inż. Andrzej Jurecki
nr upraw. 60 0720994

5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

5.1. Stan istniejący

W pomieszczeniu kotłowni znajduje się istniejąca instalacja gazu wykonana ze stali DN50. Skrzynka gazowa z gazomierzem zlokalizowana jest na ścianie zewnętrznej tuż obok drzwi zewnętrznych kotłowni.

5.2. Przewody, prowadzenie i zabezpieczenie

Doprowadzenie przewodów gazowych do projektowanych kotłów wykonać z rur stalowych wg PN EN 10208-1+AC łączonych przez spawanie. Na podłączeniu do kotłów należy zamontować zawór kulowy odcinający do gazu oraz filtr siatkowy do gazu. Palniki gazowe należy łączyć z instalacją gazu zgodnie z DTR-ką.

Instalację gazową należy zabezpieczyć przed wpływem prądów błądzących doprowadzając do budynku zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzeniu metalowej rury gazowej do budynku.

Gazowe przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem 0,4 % w kierunku urządzeń gazowych. Przewody prowadzić na ścianach z prześwitem 2-3 cm. Instalacje wykonać zgodnie z rzutem instalacji gazowej.

Przewody gazowe należy prowadzić pod stropem:

- w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych,
- w odległości co najmniej 0,02m w przypadku krzyżowania się z innymi przewodami,
- w odległości 15cm nad przewodami elektrycznymi, wodociągowymi i kanalizacyjnymi,
- w odległości 15cm pod przewodami c.o.,
- w odległości 10cm od nie uszczelnionych puszek instalacji elektrycznej,
- w odległości 60cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, bezpieczników gniazd wtykowych itp.) jeżeli nie są umieszczone we wnękach i oddzielone od siebie przegrodą z materiałów niepalnych.

Wszystkie elementy instalacyjne niezabezpieczone fabrycznie należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie. Powierzchnie przeznaczone do pomalowania winny być przygotowane zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 8501-1:2008.

Przewidziano trójstopniowe oczyszczanie powierzchni przez:

- usunięcie nierówności,
- odtłuszczenie,
- czyszczenie.

Przy malowaniu na miejscu montażu przewiduje się oczyszczenie powierzchni do 3-go stopnia czystości.

Malowanie powinno się odbywać przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP i p.poż.. Elementy instalacji malować dwukrotnie farbą podkładową antykorozyjną - tlenkową (minią), a następnie dwukrotnie emalią ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania w kolorze żółtym. Farby należy nakładać pędzlem. Między nakładaniem kolejnych warstw zachować minimum 48-godzinną przerwę. Nie wyklucza się zastosowania do malowania innych równorzędnych zestawów malarskich, spełniających wymagania ochrony antykorozyjnej.

5.3. Próby i odbiory instalacji gazowej

Po wykonaniu instalacji gazowej należy dokonać próby szczelności powietrzem na ciśnienie 100 kPa. W ciągu 30 minut trwania próby manometr nie powinien wykazywać spadku ciśnienia. Jeżeli trzykrotna próba da wynik negatywny to instalację należy zdemontować i wykonać na nowo. Badanie szczelności połączeń (kurków itp.) należy wykonać przez powlekanie połączeń wodą mydlaną. Wszystkie nieszczelności należy w tym przypadku usunąć poprzez rozmontowanie w miejscu nieszczelnym i ponowne zmontowanie.

Odbiór instalacji gazowej może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnych prób szczelności instalacji dokonanych w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Odbiór instalacji polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem z uwzględnieniem ewentualnych zmian w/g zapisów w dzienniku budowy, sprawdzeniu atestów i certyfikatów urządzeń gazowych oraz protokołów wykonania prób i badań (próby szczelności,

odpowietrzania i napełniania instalacji gazem, badań urządzeń i zespołów części urządzeń gazowych zasilanych prądem elektrycznym o napięciu wyższym niż 1000V, bezpieczne oraz kontroli urządzeń zabezpieczających, redukcyjnych i regulacyjnych).

Po dokonaniu w/w próby gazociąg należy odpowietrzyć i zagazować. W ten sposób zostanie również oczyszczony z resztek zanieczyszczeń mechanicznych. Prace te oraz przyłączenia do źródła gazu wykonują brygady z odpowiednimi uprawnieniami.

6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

6.1. Opis projektowanych rozwiązań

Źródłem ciepła dla krytej pływalni będzie kaskada trzech kotłów gazowych oraz kogenerator. Parametry wody grzewczej wynosić będą 45/35°C.

Temperatura obliczeniowa zewnętrzna zgodnie z Polską Normą PN-82/B-02403

Połomia – strefa III $t_e = -20^{\circ}\text{C}$.

Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń:

- temp. powietrza w pom. technicznych, $t=16^{\circ}\text{C}$;
- temp. powietrza w korytarzach, gabinetach, WC, $t=20^{\circ}\text{C}$;
- temp. powietrza w pom. szatni, natrysków, $t=24^{\circ}\text{C}$,
- temp. powietrza w hali basenowej, galerii, $t=30^{\circ}\text{C}$.

6.2. Ogrzewanie podłogowe

W pomieszczeniach hali basenowej, szatni, natrysków, suszarni, wc, hallu, gabinetów, zaprojektowano ogrzewanie podłogowe. Należy usunąć ok. 30 cm istniejącej posadzki w celu wykonania izolacji podłogi na gruncie. Należy ułożyć warstwę styropianu EPS100 o gr. 10cm. Rury należy układać na styropianie oraz folii z nadrukiem rastrowym i mocować za pomocą uchwytów do mocowania rur. Zachować odstęp mocowań w wielkości około 1m. Rozstaw między rurkami wynosi 10cm i 15cm (wg rys. IS/1). Instalacja c.o. została zaprojektowana w systemie rur PEX/AL/PEX 16 x 2,0. Jastrzych grzewczy należy obwodowo oddzielić od ścian taśmami brzegowymi. Rury układać w sposób „ślimakowy” tak aby uzyskać równomierny rozkład temperatury posadzki. W trakcie wylewania jastrychu węzownice należy pozostawić pod ciśnieniem min. 3 bar w celu szybkiej lokalizacji ewentualnych mechanicznych uszkodzeń rur mogących powstać w trakcie wykonywania prac budowlanych.

Instalacje ogrzewczą po wykonaniu prób szczelności należy zalać wylewką betonową o gr. 6,5-7cm. oraz pokryć kafelkami ceramicznymi. Parametry wody grzewczej: 45/35°C. Zaprojektowano 7 rozdzielaczy (lokalizacja wg rys. IS/1) umieszczonych w szafkach natynkowych. Rozdzielacze zostaną wyposażone w zawory odcinające z możliwością podłączenia rurki impulsowej na zasilaniu. Na powrocie zastosować zawory regulacyjne oraz zawory odcinające. Rozdzielacze zostaną wyposażone w rotametry na belce zasilającej i zawór do opróżniania.

6.3. Próba ciśnieniowa ogrzewania podłogowego

Ciśnienie próbne wynosi ciśnienie próbne p_{r+2} lecz nie mniej niż 9 bar. Wytworzyć trzykrotnie w odstępach, co 10 minut ciśnienie próbne, po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w ciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od

wartości odczytanej po 30 minutach. Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złączy.

6.4. Rozruch ogrzewania podłogowego

Do pierwszego uruchomienia instalacji nie można przystępować przed ukończeniem procesu wiązania betonu. Wcześniejsze uruchomienie może spowodować pojawienie się pęknięć płyty grzewczej. Przez okres wiązania zaprawy (dla betonu z plastyfikatorem wynoszącym 20-28 dni, dla jastrychu anhydrytowego 7 dni) rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0,2-0,3 MPa. Po okresie dojrzewania betonu, przed ułożeniem wykładziny podłogowej płytę należy wygrzać. Przygotowana do uruchomienia instalacja powinna być sprawdzona na szczelność, napełniona czynnikiem grzewczym i wstępnie odpowietrzona. Odpowietrzenie należy powtórzyć po pewnym czasie działania instalacji, gdy z podgrzanej wody wydzieli się rozpuszczone w niej powietrze. W okresie rozruchu do założonej temperatury pracy instalacji należy dochodzić stopniowo – początkowo należy utrzymywać przez 3 doby temperaturę zasilania równą 25°C, następnie podwyższać ją co 5°C na dobę do temperatury roboczej wynoszącej 45°C.

6.5. Grzejniki, armatura, przewody

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe stalowe z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, wyposażone w osłony boczne i osłonę górną typu grill. Mocowanie i przyłączanie grzejników należy wykonać zgodnie z instrukcją. Grzejniki należy wyposażyć w odpowietrzniki automatyczne. Miejscową regulację temperatury w pomieszczeniach umożliwią głowice termostatyczne osadzone na korpusach zaworów termostatycznych. Armatura ta zaprojektowana jest na gałązkach zasilających do grzejników. Na gałązkach powrotnych zastosowano grzejnikowe zawory powrotne.

Przewody zasilające grzejniki zaprojektowano z rur systemowych i złączy zaciskowych wykonanych ze stali węglowej, cynkowanej galwanicznie od zewnątrz. Rury dostarczane są w odcinkach o długości 6m, posiadają ustaloną wytrzymałość maksymalną, aby zapewnić warunki właściwego wykonania połączeń zaciskowych. Uszczelnienie złączy zaciskowych zapewniają uszczelki z EPDM (kauczuk etylenowo - propylenowy). Ciśnienie nominalne PN16, max. temp. ciągła -30°C do 120°C.

Poziome przewody w piwnicy montować ze spadkiem 3‰ w kierunku rozdzielaczy. Rury prowadzone na powierzchni ścian i pod stropem należy mocować do przegród budowlanych. Do mocowania należy używać uchwytów z tworzywa sztucznego lub obejm stalowych z przekładką ochronną. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu. Przestrzeń między ścianką przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale elastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu.

6.6. Izolacje

Grubość izolacji należy wykonać wg p.1.5. „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów” Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z

dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późn. zmianami.

Przewody prowadzone w przestrzeni poddasza nieogrzewanego izolować otuliną z wełny skalnej o minimalnej grubości:

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| 1. średnica wewnętrzna do 22mm | min. 20mm |
| 2. średnica wewnętrzna od 22 do 35mm | min. 30mm |
| 3. średnica wewnętrzna 54mm | min. 50mm |

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła λ należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Według normy PN-B-02421:2000 izolację cieplną należy stosować na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów.

6.7. Próba ciśnieniowa instalacji grzejnikowej

Próba ciśnieniowa na zimno:

Ciśnienie próbne wynosi 4bary. Po wytworzeniu ciśnienia próbnego należy obserwować instalację przez min. 30minut. W tym czasie należy zaobserwować brak przecieków i roszczenia, szczególnie na połączeniach przewodów. Po 30min. manometr nie powinien wykazać spadku ciśnienia.

Badanie odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco:

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do badania budynek powinien być ogrzewany przez co najmniej trzy doby. Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokoły z wynikami badań, podpisane przez Użytkownika, Kierownika robót instalacyjnych i Inspektora nadzoru.

6.8. Uwagi końcowe

Instalację należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w następujących materiałach:

- „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” wydane przez COBRTI INSTAL 2001r. Zeszyt nr 2;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL 2003r. Zeszyt nr 6,

oraz zgodnie z warunkami określonymi przez producentów poszczególnych elementów i urządzeń zastosowanych w instalacji.

Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji konsultować z projektantem. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować się do przepisów z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określonych w informacji BIOZ. Prace wykonywać powinni pracownicy o odpowiednim przeszkoleniu pod kontrolą posiadającego stosowne uprawnienia kierownika robót. Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane stosownymi przepisami atesty.

7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

7.1. Stan istniejący

Hala basenowa obsługiwana jest przez wewnętrzną stojącą centralę nawiewno – wywiewną z krzyżowym-wymiennikiem odzysku ciepła, nagrzewnicą wodną, sekcją filtracji oraz komorą mieszania. Dla pomieszczeń zaplecza powietrze dostarczane jest przez wewnętrzną centralę nawiewną, a usuwane przez wentylatory kanałowe.

7.2. Założenia projektowe

Parametry powietrza zewnętrznego:

Zgodnie z PN-76/B-03420 parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego są następujące:

- Okres zimowy: Strefa klimatyczna III, $t_e = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi = 100\%$
- Okres letni: Strefa klimatyczna III, $t_e = +30^{\circ}\text{C}$, $\phi = 45\%$

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Symbol	Nazwa	Pow. [m^2]	Krotność wymian	Ilość powietrza wentylacyjnego [m^3/h]	
N1W1 – temp. nawiewu 30°C				Nawiew	Wywiew
1.15	Hala basenowa	466,39	---	7800	7800
RAZEM				7800	7800
N2W2 – temp. nawiewu 24°C				Nawiew	Wywiew
1.07	Szatnia męska	38,78	4	500	460
1.08	Suszarnia	9,84	---	150	---
1.10	Natryski	16,43	5	250	250
1.12	Przedsionek	6,26	---	50	50
1.13	Łazienka	5,10	---	50	---
1.14	Komunikacja	25,12	2	150	150
1.16a	Szatnia	10,38	4	125	125
1.16c	Pom. sauny	15,30	5	230	180
1.17	Natryski	16,01	5	240	240
1.18	Suszarnia	9,59	---	150	---
1.20	Szatnia damska	32,97	4	440	400
RAZEM				2335	1855
N3W3 – temp. nawiewu 20°C				Nawiew	Wywiew
1.02	Hall	62,90	---	240	---
1.03	Szatnia ogólnodostępna	13,97	2	85	85
1.04	Przedsionek	1,86	---	---	40
1.05	Pom. porządkowe	1,83	---	---	40
1.06	Przedsionek	1,82	---	---	40
1.21	Pom. pomocy med.	7,97	2 os. x 20	40	40
1.22	Szatnia trenera	6,81	2 os. x 20	40	40
1.23	Szatnia trenera	5,65	2 os. x 20	40	40
1.24	Szatnia pracownik.	6,58	2 os. x 20	40	40
1.25	Pom. na sprzęt sportowy	6,55	2 os. x 20	40	40
1.30	Pom. porządkowe	1,79	---	---	40
1.31	Przedsionek	3,41	---	90	---
1.33	Szatnia	4,67	2 os. x 20	40	40

1.34	Komunikacja	8,40	1,5	40	
1.35	Gabinet kosmetyczny	16,17	2 os. x 20	40	
1.36	Gabinet	9,74	2 os. x 20	40	40
1.37	Gabinet	9,53	2 os. x 20	40	40
1.38	Magazyn	9,74	---	40	40
RAZEM				855	685
W4				Nawiew	Wywiew
1.09	Wc męskie	9,31	---	---	150
1.13	Łazienka	5,10	---	---	50
1.16b	Wc	3,57	---	---	50
1.19	Wc damskie	9,51	---	---	150
RAZEM				---	400
W5				Nawiew	Wywiew
1.26	Wc	3,79	---	---	50
1.27	Wc	3,65	---	---	50
1.28	Wc niepełnospr.	4,85	---	---	50
1.29	Wc	1,42	---	---	50
1.32	Wc personelu	3,79	---	---	50
RAZEM				---	250
W6				Nawiew	Wywiew
1.42	Mag. kwasu siarkowego	4,52	5	---	85
1.43	Magazyn chloru	2,41	6	---	55
RAZEM				---	140
W7				Nawiew	Wywiew
1.44	Pom. technolog.	21,00	2	---	160
1.45	Warsztat	5,47	2	---	40
RAZEM				---	100

7.3. Opis systemu wentylacyjnego

Układ NIW1

Dla pomieszczenia hali basenowej zaprojektowano system wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oparty o centralę wentylacyjną o wydajności 7800 m³/h. Nawiew powietrza do pomieszczenia hali basenowej odbywać się będzie poprzez nawiewniki szczelinowe umieszczone nad oknami w suficie podwieszanym. Wywiew realizowany będzie poprzez 5 kratek wyciągowych (należy wykorzystać istniejące otwory). Rozprowadzenie przewodów w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Czerpnię ścienną i wyrzutnię dachową należy zlokalizować w miejscach istniejących otworów min. 2m. nad poziomem terenu.

Układ N2W2

Wentylację pomieszczeń szatni, suszarni, natrysków i komunikacji zapewnia centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła o wydajności Vn=2150 m³/h i Vw=1720 m³/h. Rozprowadzenie kanałów nawiewnych i wywiewnych w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Zaprojektowano czerpnię ścienną min. 2m. nad poziomem terenu i wyrzutnię dachową (lokalizacja wg rys. IS/2 i IS/3).

Układ N3W3

Dla pomieszczeń hallu, gabinetów, szatni pracowników i trenerów zaprojektowano system wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oparty o centralę wentylacyjną o wydajności $V_n=855 \text{ m}^3/\text{h}$ i $V_w=685 \text{ m}^3/\text{h}$. Rozprowadzenie kanałów nawiewnych i wywiewnych w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Zaprojektowano czerpnię ścienną min. 2m. nad poziomem terenu i wyrzutnię dachową (lokalizacja wg rys. IS/2 i IS/3).

Centrale wentylacyjne umieścić w pom. wentylatorowni (1.45). Jednostki posiadają wbudowany wymiennik przeciwprądowy o sprawności odzysku ciepła na poziomie min. 80%. Urządzenia wyposażone są w nagrzewnice wodne i zawory 3-drogowe z siłownikiem oraz w filtry klasy EU4.

Czerpnie ścienne powietrza znajdują się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i zgrupowania miejsc postojowych dla więcej niż 20 samochodów, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.

Wentylacja wyciągowa z WC realizowana jest za pomocą 3 wentylatorów dachowych.

Wentylację magazynu kwasu siarkowego i magazynu chloru zapewnia wentylator dachowy o wydajności $V_w=140 \text{ m}^3/\text{h}$. Przewody wentylacyjne wykonać z kanałów nierdzewnych kwasowych.

Wywiew powietrza z pom. 1.50 (pom. technologiczne) i pom. 1.51 (warsztat) zapewnia wentylator dachowy o wydajności $V_w=100 \text{ m}^3/\text{h}$.

7.4. Sterowanie systemu wentylacyjnego

Sterownie jednostkami odbywać się będzie poprzez sterownik z wyświetlaczem dotykowym zlokalizowanym w pomieszczeniu 1.45 (wentylatorownia).

Zabezpieczenie przeciwwzamrozeniowe wymiennika odzysku ciepła realizowane będzie poprzez zmniejszenie obrotów wentylatorów nawiewnych. Zabezpieczenie przeciwwzamrozeniowe wodnego wymiennika ciepła odbywać się będzie poprzez pomiar temperatury nawiewanego powietrza i czynnika czujnikiem PT.

Projektuje się ciągłą pracę jednostek w czasie użytkowania obiektu oraz okresowo w czasie nie funkcjonowania budynku.

7.5. Zasilanie nagrzewnic wodnych

Źródłem ciepła dla projektowanych nagrzewnic będzie kaskada kotłów gazowych oraz kogenerator. Parametry wody grzewczej wynosić będą 70/50°C.

7.6. Wytyczne eksploatacji

Urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi przez Producenta. Przestrzegać okresowo sprawdzenia stanu filtrów, a w razie konieczności wymienić (min. 2 razy w roku). Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzania okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

7.7. Otwory rewizyjne

Sieć przewodów należy wyposażyć w kłapy rewizyjne, które zapewnią, że żadna część sieci przewodów nie będzie zawierać więcej niż :

- jedną zmianę średnicy, licząc od pokrywy rewizyjnej,
- jedną zmianę kierunku, większą niż 45°, licząc od pokrywy rewizyjnej,
- 7,7 m przewodu, licząc od pokrywy rewizyjnej.

7.8. Odprowadzenie kondensatu

Z urządzeń należy odprowadzić skropliny przewodami PVC-U DN32 łączonych przez klejenie i włączyć do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Podłączenie do tacki skroplin wykonać poprzez syfon.

7.9. Wymagania BHP i higieniczno-sanitarne

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP oraz higieniczno-sanitarnych przewidziano następujące elementy:

- temperatura powietrza nawiewanego przez urządzenia nie przekroczy +40°C,
- do urządzeń wentylacyjnych należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji,
- urządzenia zainstalowane w budynku powinny posiadać obowiązujące i aktualne deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz oznaczenia CE.

8. OGRZEWANIE MAŁEGO BASENU

Należy wykonać nowe zasilanie małego basenu poprzez obieg pierwotny i wtórny.

Obieg pierwotny:

Za rozdzielaczem zbudować pompę obiegową, armaturę odcinającą, filtracyjną oraz zawór mieszający. Zasilanie doprowadzić do wymiennika basenowego.

Obieg wtórny:

Za wymiennikiem zbudować pompę basenową, filtrację i uzdatnianie wody basenowej.

Dobrano wymiennik płaszczowo-rurowy z izolacją fabryczną o następujących parametrach:

- Powierzchnia wymiany ciepła: 6,2m²
- Średnica rurki: 8mm
- Objętość rurek: 8,2l.
- Objętość płaszcza: 525l.
- Przyłącza kołnierzowe ze stali nierdzewnej DN100

9. OGRZEWANIE DUŻEGO BASENU

Należy wymienić pompę do filtracji wody basenowej zlokalizowanej w pom. nr 1.44. Parametry projektowanej pompy:

Q= 80m³/h

H= 15m

P= 10 HP (7,4kW)

7. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

7.1. Stan istniejący

Hala basenowa obsługiwana jest przez wewnętrzną stojącą centralę nawiewno – wywiewną z krzyżowym-wymiennikiem odzysku ciepła, nagrzewnicą wodną, sekcją filtracji oraz komorą mieszania. Dla pomieszczeń zaplecza powietrze dostarczane jest przez wewnętrzną centralę nawiewną, a usuwane przez wentylatory kanałowe.

7.2. Założenia projektowe

Parametry powietrza zewnętrznego:

Zgodnie z PN-76/B-03420 parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego są następujące:

- Okres zimowy: Strefa klimatyczna III, $t_e = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi = 100\%$
- Okres letni: Strefa klimatyczna III, $t_e = +30^{\circ}\text{C}$, $\phi = 45\%$

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Symbol	Nazwa	Pow. [m^2]	Krotność wymian	Ilość powietrza wentylacyjnego [m^3/h]	
N1W1 – temp. nawiewu 36°C				Nawiew	Wywiew
1.15	Hala basenowa	466,39	---	8000	8000
RAZEM				8000	8000
N2W2 – temp. nawiewu 24°C				Nawiew	Wywiew
1.07	Szatnia męska	38,78	4	500	---
1.08	Suszarnia	9,84	---	150	---
1.10	Natryski	16,43	5	---	250
1.12	Przedsionek	6,26	---	50	50
1.13	Łazienka	5,10	---	50	---
1.14	Komunikacja	25,12	2	---	150
1.16a	Szatnia	10,38	4	130	130
1.16c	Pom. sauny	15,30	5	230	180
1.17	Natryski	16,01	5	---	240
1.18	Suszarnia	9,59	---	150	---
1.20	Szatnia damska	32,97	4	440	---
RAZEM				1700	1000
N3W3 – temp. nawiewu 20°C				Nawiew	Wywiew
1.02	Hall	62,90	---	180	---
1.03	Szatnia ogólnodostępna	13,97	2	90	90
1.05	Pom. porządkowe	1,83	---	---	40
1.21	Pom. pomocy med.	7,97	2 os. x 20	40	40
1.22	Szatnia trenera	6,81	2 os. x 20	40	40
1.23	Szatnia trenera	5,65	2 os. x 20	40	40
1.24	Szatnia pracownik.	6,58	2 os. x 20	40	40
1.25	Pom. na sprzęt sportowy	6,55	2 os. x 20	40	40
1.30	Pom. porządkowe	1,79	---	---	40
1.31	Przedsionek	3,41	---	90	---
1.33	Szatnia	4,67	2 os. x 20	40	40
1.34	Komunikacja	8,40	1,5	40	40
1.35	Gabinet kosmetyczny	16,17	2 os. x 20	40	40

1.36	Gabinet	9,74	2 os. x 20	40	40
1.37	Gabinet	9,53	2 os. x 20	40	40
1.38	Magazyn	9,74	---	40	40
RAZEM				800	610
W4				Nawiew	Wywiew
1.09	Wc męskie	9,31	---	---	150
1.13	Łazienka	5,10	---	---	50
1.16b	Wc	3,57	---	---	50
1.19	Wc damskie	9,51	---	---	150
1.26	Wc	3,79	---	---	50
1.27	Wc	3,65	---	---	50
1.28	Wc niepełnospr.	4,85	---	---	50
1.29	Wc	1,42	---	---	50
1.32	Wc personelu	3,79	---	---	50
RAZEM				---	650
W5				Nawiew	Wywiew
1.43	Magazyn chloru	2,41	5	---	45
1.44	Pom. technolog.	21,00	2	---	160
1.45	Warsztat	5,47	2	---	40
RAZEM				---	245
W6				Nawiew	Wywiew
1.42	Mag. kwasu siarkowego	4,52	5	---	85
RAZEM				---	85

7.3. Opis systemu wentylacyjnego

Układ N1W1

Dla pomieszczenia hali basenowej zaprojektowano system wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oparty o centralę wentylacyjną o wydajności 8000 m³/h. Nawiew powietrza do pomieszczenia hali basenowej odbywać się będzie poprzez nawiewniki szczelinowe umieszczone nad oknami w suficie podwieszanym. Wywiew realizowany będzie poprzez 5 kratek wyciągowych (należy wykorzystać istniejące otwory). Rozprowadzenie przewodów w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Czerpnię ścienną i wyrzutnię dachową należy zlokalizować w miejscach istniejących otworów min. 2m. nad poziomem terenu.

Układ N2W2

Wentylację pomieszczeń szatni, suszarni, natrysków i komunikacji zapewnia centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła o wydajności V_n=1700m³/h i V_w=1000 m³/h. Rozprowadzenie kanałów nawiewnych i wywiewnych w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Zaprojektowano czerpnię ścienną min. 2m. nad poziomem terenu i wyrzutnię dachową.

Układ N3W3

Dla pomieszczeń hallu, gabinetów, szatni pracowników i trenerów zaprojektowano system wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oparty o centralę wentylacyjną o wydajności $V_n=800 \text{ m}^3/\text{h}$ i $V_w=610 \text{ m}^3/\text{h}$. Rozprowadzenie kanałów nawiewnych i wywiewnych w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Zaprojektowano czerpnię ścienną min. 2m. nad poziomem terenu i wyrzutnię dachową.

Centrale wentylacyjne umieścić w pom. wentylatorowni (1.45). Jednostki posiadają wbudowany wymiennik przeciwprądowy o sprawności odzysku ciepła na poziomie min. 80%. Urządzenia wyposażone są w nagrzewnice wodne i zawory 3-drogowe z siłownikiem oraz w filtry klasy EU4.

Czerpnie ścienne powietrza znajdują się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i zgrupowania miejsc postojowych dla więcej niż 20 samochodów, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.

Wentylacja wyciągowa z WC realizowana jest za pomocą wentylatora kanałowego o wydajności $650 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wentylację magazynu kwasu siarkowego zapewnia wentylator kanałowy o wydajności $V_w=85 \text{ m}^3/\text{h}$. Przewody wentylacyjne wykonać z kanałów nierdzewnych kwasowych.

Wywiew powietrza z pom. 1.43 (pom. chloru), z pom. 1.44 (pom. technologiczne) i pom. 1.45 (warsztat) zapewnia wentylator kanałowy o wydajności $V_w=245 \text{ m}^3/\text{h}$.

7.4. Sterowanie systemu wentylacyjnego

Sterownie jednostkami odbywać się będzie poprzez sterownik z wyświetlaczem dotykowym zlokalizowanym w pomieszczeniu 1.45 (wentylatorownia).

Zabezpieczenie przeciwwymroziowe wymiennika odzysku ciepła realizowane będzie poprzez zmniejszenie obrotów wentylatorów nawiewnych. Zabezpieczenie przeciwwymroziowe wodnego wymiennika ciepła odbywać się będzie poprzez pomiar temperatury nawiewanego powietrza i czynnika czujnikiem PT.

Projektuje się ciągłą pracę jednostek w czasie użytkowania obiektu oraz okresowo w czasie nie funkcjonowania budynku.

7.5. Zasilanie nagrzewnic wodnych

Źródłem ciepła dla projektowanych nagrzewnic będzie kaskada kotłów gazowych oraz kogenerator. Parametry wody grzewczej wynosić będą $70/50^\circ\text{C}$.

7.6. Wytyczne eksploatacji

Urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi przez Producenta. Przestrzegać okresowo sprawdzenia stanu filtrów, a w razie konieczności wymienić (min. 2 razy w roku). Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzania okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

7.7. Otwory rewizyjne

Sieć przewodów należy wyposażyć w kłapy rewizyjne, które zapewnią, że żadna część sieci przewodów nie będzie zawierać więcej niż :

- jedną zmianę średnicy, licząc od pokrywy rewizyjnej,
- jedną zmianę kierunku, większą niż 45°, licząc od pokrywy rewizyjnej,
- 7,7 m przewodu, licząc od pokrywy rewizyjnej.

7.8. Odprowadzenie kondensatu

Z urządzeń należy odprowadzić skropliny przewodami PVC-U DN32 łączonych przez klejenie i włączyć do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Podłączenie do tacki skroplin wykonać poprzez syfon.

7.9. Wymagania BHP i higieniczno-sanitarne

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP oraz higieniczno-sanitarnych przewidziano następujące elementy:

- temperatura powietrza nawiewanego przez urządzenia nie przekroczy +40°C,
- do urządzeń wentylacyjnych należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji,
- urządzenia zainstalowane w budynku powinny posiadać obowiązujące i aktualne deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz oznaczenia CE.

8. OGRZEWANIE MAŁEGO BASENU

Należy wykonać nowe zasilanie małego basenu poprzez obieg pierwotny i wtórny.

Obieg pierwotny:

Za rozdzielaczem zbudować pompę obiegową, armaturę odcinającą, filtracyjną oraz zawór mieszający. Zasilanie doprowadzić do wymiennika basenowego.

Obieg wtórny:

Za wymiennikiem zabudować pompę basenową, filtrację i uzdatnianie wody basenowej.

Dobrano wymiennik płaszczowo-rurowy z izolacją fabryczną o następujących parametrach:

- Powierzchnia wymiany ciepła: 6,2m²
- Średnica rurki: 8mm
- Objętość rurek: 8,2l.
- Objętość płaszcza: 525l.
- Przyłącza kołnierzowe ze stali nierdzewnej DN100

9. OGRZEWANIE DUŻEGO BASENU

Należy wymienić pompę do filtracji wody basenowej zlokalizowanej w pom. nr 1.44. Parametry projektowanej pompy:

Q= 60m³/h

H= 15m

Należy wymienić wymiennik basenowy na płaszczowo rurowy z izolacją wężową o następujących parametrach:

- Powierzchnia wymiany ciepła: 14,9m²
- Średnica rurki: 10mm
- Objętość rurek: 19,3l.
- Objętość płaszcza: 55l.
- Przyłącza kołnierzowe ze stali nierdzewnej DN125.

**Projektowana charakterystyka energetyczna
i
analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów
alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

Nazwa obiektu	Pływalnia kryta
Adres obiektu	ul. Szkolna 17a, 44-323 Połomia
Całość/ część budynku	Całość
Nazwa inwestora	Gmina Mszana
Adres inwestora	ul. 1 Maja 81
Kod, miejscowość	44-325 Mszana
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_r , m ²)	967,07
Powierzchnia zabudowy (A_g , m ²)	1 123,92
Powierzchnia użytkowa (P_u , m ²)	1 013,49
Kubatura budynku (V , m ³)	7 075,00

inż. *Marek Łuczak*

Marek Łuczak
Uprawnienia budowlane nr SLK/1999/PWOS/07
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 3) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 4) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 5) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej
- 6) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2017

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna murowana	SZ 1	0,20	0,23	Tak
2	Ściana zewnętrzna drewniana	SZ 2	0,16	0,23	Tak
II. Przegrody ściany na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Ściana na gruncie	SG 1	0,20	Brak wymagań	Tak
III. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,15	0,18	Tak
IV. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,28	0,30	Tak
V. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT 2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,50	Tak

Parametry przegród przezroczystych

VII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. g	Wsp. U wg WT 2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. g wg WT 2017	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,75	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Całość budynku		
Nazwa źródła	Kotłownia gazowa	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	85	%
Rodzaj nośnika energii	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	23912,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe o mocy nominalnej 80kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,95	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,76	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej 55/45stC	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,90	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,65	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	600,19	kWh/rok
Nazwa źródła	Kogenerator gazowy	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	15	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło z kogeneracji - Gaz	
Współczynnik W_H	0,80	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	4219,91	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kogenerator gazowy	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,98	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej	

2) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Całość budynku		
Nazwa źródła	Kotłownia gazowa	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	85	%
Rodzaj nośnika energii	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	23912,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,95	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,76	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,90	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,65	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	600,19	kWh/rok
Nazwa źródła	Kogenerator gazowy	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	15	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło z kogeneracji - Gaz	
Współczynnik W_H	0,80	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	4219,91	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kogenerator gazowy	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,98	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej	

Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,76	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,90	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni nieogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,93	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,62	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

3) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Całość budynku		
Nazwa źródła	Kotłownia gazowa	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	85,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_W	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	1630,35	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe o mocy nominalnej	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — system z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody powyżej 30 do 100	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,52	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	248,20	kWh/rok
Nazwa źródła	Kogenerator gazowy	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	15,00	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło z kogeneracji - Gaz	
Współczynnik W_W	0,80	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	287,71	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kogenerator gazowy	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,98	-

Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — system z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody powyżej 30 do 100	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,58	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

4) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Całość budynku		
Nazwa źródła	Oświetlenie	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,1\%}$	33506,92	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_r	1013,00	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	2000,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	2000,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej

Całość budynku			
Ogrzewanie i wentylacja			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kotłownia gazowa	36800,29	42280,90
2	Kogenerator gazowy	6769,21	5415,37
Suma		43569,50	47696,27
Przygotowanie ciepłej wody			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Kotłownia gazowa	3113,74	4169,71
2	Kogenerator gazowy	493,41	394,73
Suma		3607,15	4564,44
Oświetlenie wbudowane			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Oświetlenie	33506,92	100520,77
Suma		33506,92	100520,77
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$		152781,48	kWh/rok
Zestawienie energii końcowej $E_K=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$		84,31	kWh/(m ² •rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$		157,98	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT 2017			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	967,07	m^2
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	60,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	100,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	160,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP _{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
158,67	<	160,00	Warunek spełniony

Analiza środowiskowo-ekonomiczna

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

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

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Kotły na gaz ziemny	85,0	23912,8
2	Kogenerator gazowy	15,0	4219,9

System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Ekologiczny kocioł węglowy	100,0	28132,7

2. Dostępne nośniki energii
Energia elektryczna

3. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	Kotły kondensacyjne gazowe, kogenerator gazowy	Ekologiczny kocioł węglowy
2	System wentylacji	Mechaniczna z odzyskiem ciepła	Mechaniczna z odzyskiem ciepła

4. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

4.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Kotłownia gazowa	85,0	0,65	34,00	MJ/m ³	36800,3	3896,5	m ³ /rok
Kogenerator gazowy	15,0	0,62	34,00	MJ/m ³	6769,2	716,7	m ³ /rok

4.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Ekologiczna kotłownia węglowa	100,0	0,56	20,00	MJ/kg	50158,2	9028,4	kg/rok

5. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii

5.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
Gaz ziemny	kg/m ³	0,000002	0,001520	0,000300	2,000000	0,000001	0,000000	0,000000

5.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
Węgiel kamienny	kg/Mg	16,00000 0	2,200000	45,00000 0	1850,000 000	1,000000	0,000000	0,014000

6. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

6.1. Budynek projektowany

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	0,0092	7,0121	1,3840	9226,4080	0,0027	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	B-a-P
	kg/rok	0,0092	7,0121	1,3840	9226,4080	0,0027	0,0000

6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	144,4545	19,8625	406,2782	16702,5497	9,0284	0,1264
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	B-a-P
	kg/rok	144,4545	19,8625	406,2782	16702,5497	9,0284	0,1264

7. Bezpośredni efekt ekologiczny

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]
SO ₂	0,009226	144,454484	-144,445258
NO _x	7,012070	19,862492	-12,850422
CO	1,383961	406,278237	-404,894276
CO ₂	9226,407955	16702,549739	-7476,141784
PYL	0,002665	9,028405	-9,025740
B-a-P	0,000000	0,126398	-0,126398

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant projektowany.

8. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

8.1 Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.
1	Gaz ziemny	2,20	zł/m ³

8.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.
1	Węgiel kamienny	0.80	zł/kg

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

Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Kotłownia gazowa	3896.47	m ³ /rok	8572.23	-
2	Kogenerator gazowy	716.73	m ³ /rok	1576.82	-
Oplaty stale O _m			zł/m-c	0.00	-
Abonament Ab			zł/m-c	12.00	-
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	10293.05	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Kotłownia gazowa i kogenerator	1.0	300000.00	369000.00	Średnie ceny rynkowe
Całkowite koszty inwestycyjne K _{H,I} =			zł	369000.00	-
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Ekologiczna kotłownia węglowa	9028.41	kg/rok	7222.72	-
Oplaty stale O _m			zł/m-c	1500.00	opłata palacza
Abonament Ab			zł/m-c	12.00	-
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	25366.72	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Ekologiczna kotłownia węglowa	1.0	200000.00	246000.00	
Całkowite koszty inwestycyjne K _{H,I} =			zł	246000.00	

10. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	10293.05	25366.72
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	369000.00	246000.00
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	-15073.68
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	8.16
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i korzystne pod względem inwestycyjnym		

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

TOM II: BRANŻA SANITARNA

STAROSTWO POWIATOWE

W Wodzisławiu Śląskim

ul. Bogumińska 2

44-300 Wodzisław Śl.

1. Podstawa opracowania

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).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji wewnętrznych dla krytej pływalni zlokalizowanej w Połomi przy ul. Szkolnej 17a. Zakres zamierzenia:

- Kotłownię gazową,
- Gazową kogenerację,
- Instalację wewnętrzną gazu,
- Instalację centralnego ogrzewania,
- Wentylację mechaniczną,
- Ogrzewanie wody małego basenu,
- Wymianę pompy basenowej i wymiennika ciepła obiegu dużego basenu,

3. Kolejność przewidywanych robót

- a) Roboty demontażowe;
- b) Montaż kaskady kotłów gazowych oraz kogeneracji;
- c) Montaż wewnętrznej instalacji gazu;
- d) Montaż centralnego ogrzewania;
- e) Montaż central wentylacyjnych, wentylatorów;
- f) Montaż czerpni i wyrzutni powietrza;
- g) Montaż kanałów wentylacyjnych;
- h) Montaż niezbędnej armatury – kratki wentylacyjne, przepustnice, tłumiki;
- i) Montaż instalacji obiegu zasilającego mały basen;
- j) Wymiana pompy basenowej i wymiennika dużego basenu;
- k) Montaż instalacji wod-kan do projektowanych sanitariatów
- l) Ogrzewanie wody małego basenu,
- m) Próby ciśnieniowe;
- n) Montaż izolacji;
- o) Roboty związane z uruchomieniem instalacji;
- p) Wykonanie robót towarzyszących.
- q) Wywiezienie złomu i gruzu;
- r) Wykonanie dokumentacji odbiorczej do UDT.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- a) Upadek z wysokości podczas prowadzenia prac budowlanych i instalacyjnych;
- b) Poparzenia podczas prowadzenia prac spawalniczych;
- c) Przypięcie spadającymi elementami;
- d) Możliwość poślizgnięcia i upadek;
- e) Zaproszenie ognia;
- f) Zaproszenia oczu podczas robót murarskich i tynkarskich;

5. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- a) Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni.
- b) Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia.
- c) Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- a) Rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze;
- b) Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty;
- c) Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej;
- d) W pobliżu stanowisk na których może wystąpić zaprószenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy.

7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

- a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (tekst jednolity z Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- b) 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).
- c) Rozporządzeniem 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).

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290) oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą:

**PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA
ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU KRYTEJ
PŁYWALNI W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ 17A W CELU
OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z
WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

TOM II: BRANŻA SANITARNA

Obiekt: **Pływalnia kryta**
Adres inwestycji: **ul. Szkolna 17a, 44-323 Połomia**
Numer działki: **1412/389, 1241/389**
Inwestor: **Gmina Mszana**
Ul. 1 Maja 81
44-325 Mszana

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Marcin Łuczak

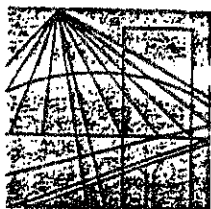
Uprawnienia budowlane nr SLK/1990/PWOS/07
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

.....
inż. Marcin Łuczak
upr. nr SLK/IS/5260/08

mgr inż. Wiesław Kapica

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid. SLK/5372/PWBS/15

.....
mgr inż. Wiesław Kapica
upr. nr SLK/5372/PWBS/15



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W 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

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śl.

SLK/VOKK/7131.7132/1999/07

Katowice, dnia 20 grudnia 2007 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 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 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 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
n a d a j e

Panu(i) Marcinowi Łuczak

Inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 08 października 1979 w Rybniku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1999/PWOS/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) Marcin Łuczak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Marcin Łuczak
Plebiscytowa 41 D
44-266 Świerklany
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

H. Kopic

Skład orzekający OKK

1. *Z...*
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. *J...*
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. *T...*
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

zakres:

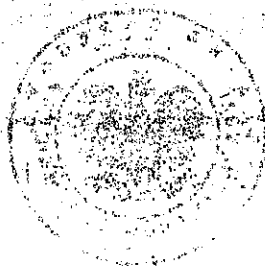
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Marcin Łuczak jest uprawniony(a) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
bez ograniczeń.

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

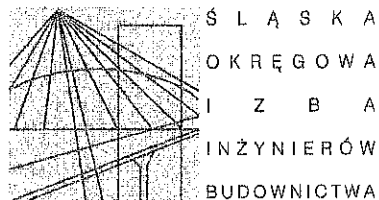
PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ ZBI INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zbigniew Działowski
mgr inż. Zbigniew Działowski



POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

H. Kopiec



SLK/OKK/7131.7132/5372/14

94
STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław ŚL.

Katowice, dnia 22 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz 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 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Wiesław Kapica

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 19 marca 1954 we Wrocławiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5372/PWBS/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

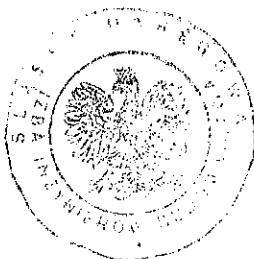
UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Wiesław Kapica
Białych 4/13
44-200 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

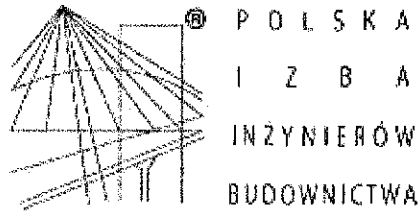


Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
inż. Hieronim Spiżewski
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

W. Kapica



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-1W5-34B-KH7 *

Pan Marcin Łuczak o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5260/08
adres zamieszkania ul. Plebiscytowa 41 D, 44-266 Świerklany
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-01-31.

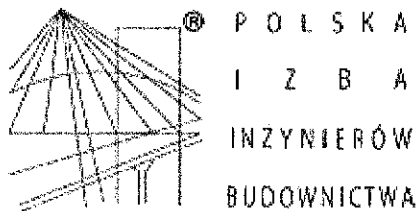
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-17 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

W. Kozłowski
**POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-EKK-ECF-QKQ *

Pan Wiesław Kapica o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9242/15

adres zamieszkania ul. Białych 4/13, 44-200 Rybnik

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-01 roku przez:

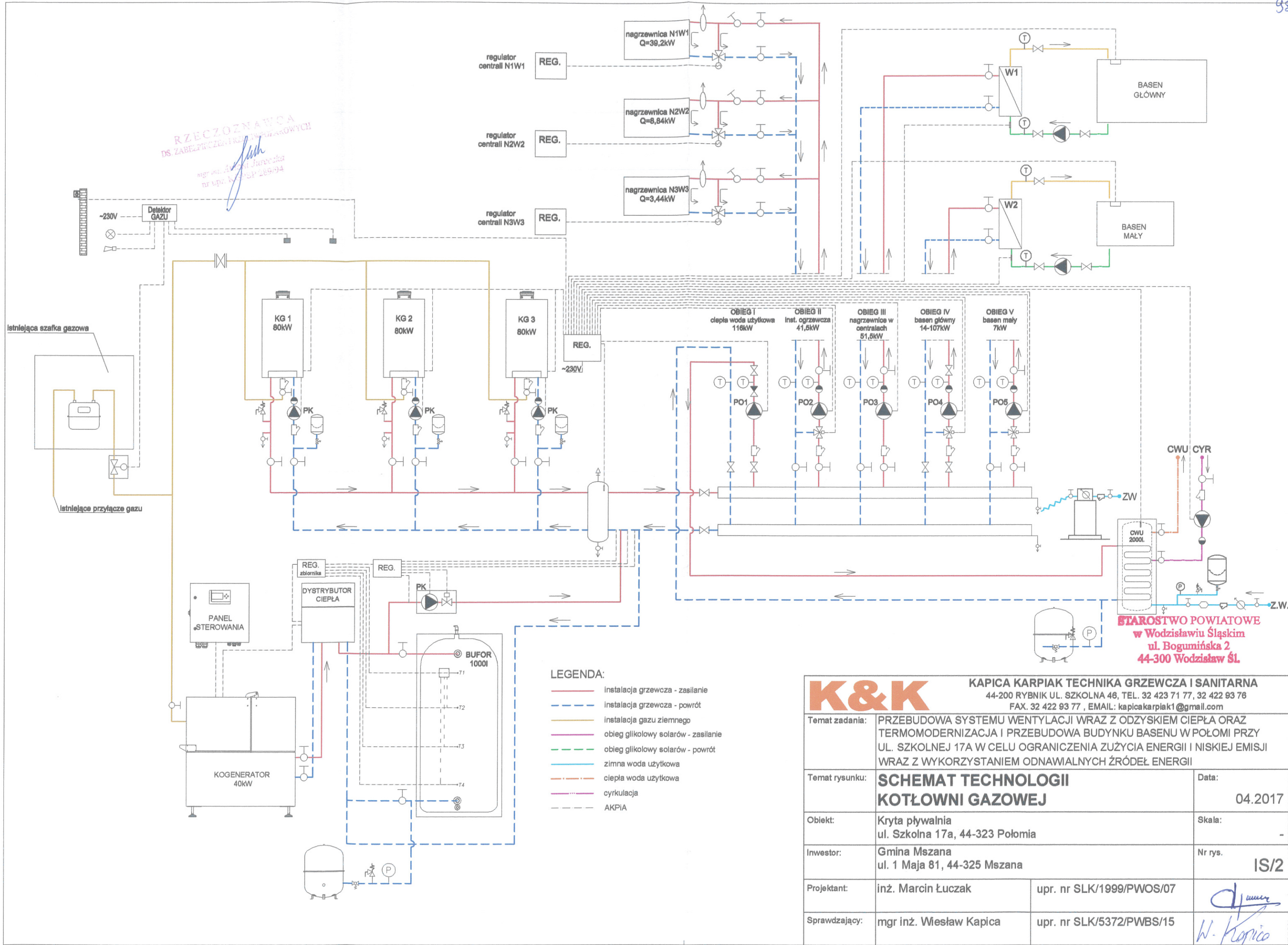
Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.)

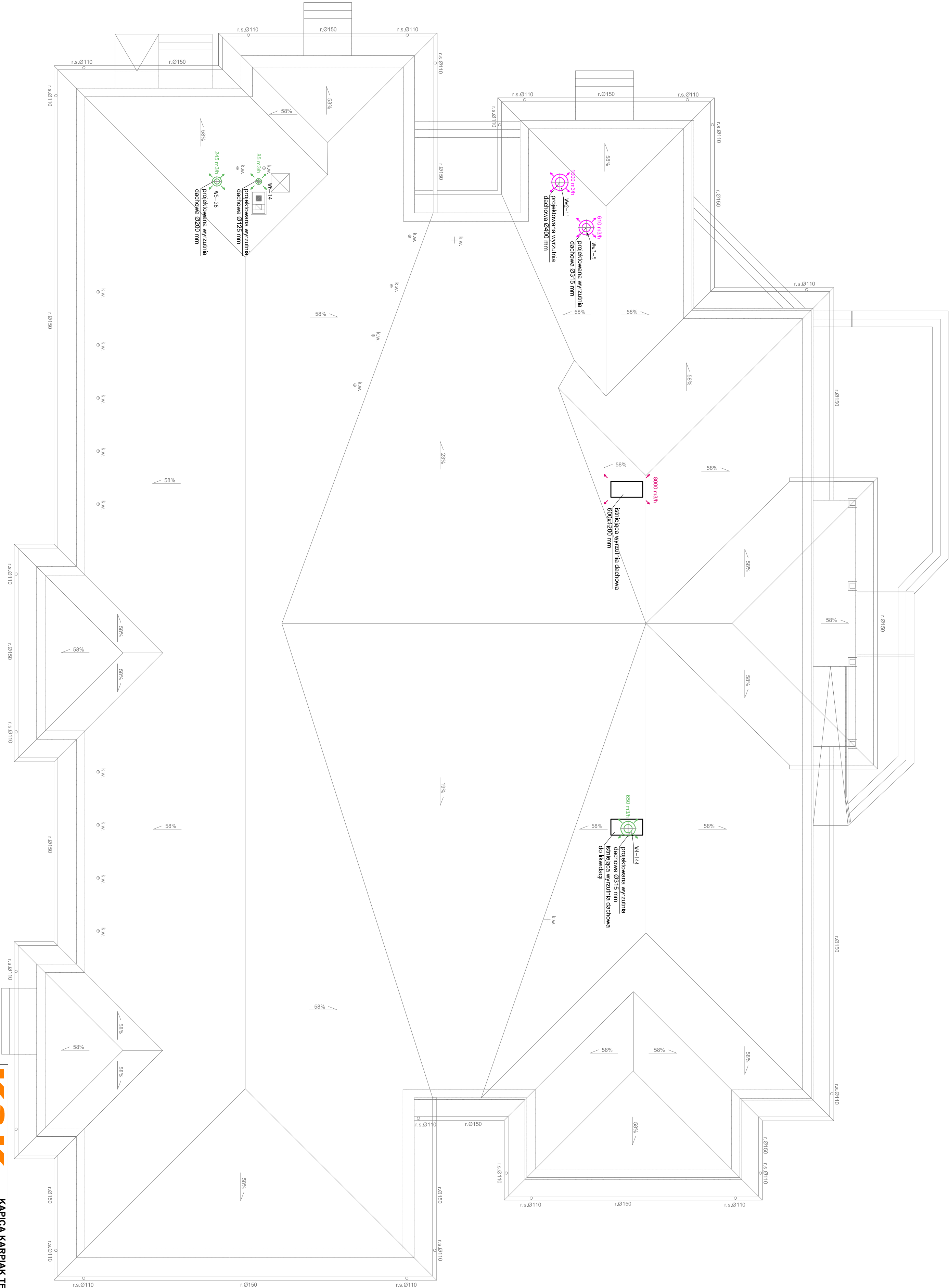
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

W. Kapica



K&K		KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWcza I SANITARNA 44-200 RYBNIK UL. SZKOLNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76 FAX. 32 422 93 77, EMAIL: kapicakarpiak1@gmail.com	
Temat zadania:	PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII		Data:
Temat rysunku:	SCHEMAT TECHNOLOGII KOTŁOWNI GAZOWEJ		04.2017
Obiekt:	Kryta pływalnia ul. Szkolna 17a, 44-323 Połomia		Skala:
Inwestor:	Gmina Mszana ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana		Nr rys.
Projektant:	inż. Marcin Łuczak	upr. nr SLK/1999/PWOS/07	IS/2
Sprawdzający:	mgr inż. Wiesław Kapica	upr. nr SLK/5372/PWBS/15	



K&K		KAPICA KAPIAK TECHNIKA GRZEWCA I SANITARNIA	
44-200 RYBNIK UL. SZKOŁNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76 FAX. 32 422 93 77, EMAIL: kapickakapiak1@gmail.com			
Temat zadania:		PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODBYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOWI PRZY UL. SZKOŁNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	
Temat rysunku:		RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
Data:		04.2017	
Obiekt:	Kryta pływalnia ul. Szkolna 17a, 44-323 Polonia	Skala:	1:100
Inwestor:	Gmina Mszana ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana	Nr rys.	IS/8
Projektant:	inż. Marcin Luczak	upr. nr SLK/1989/PWOS/07	
Sprawdzający:	mgr inż. Wiesław Kapica	upr. nr SLK/5372/PWBS/15	

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

OPIS TECHNICZNY

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3.	STAN ISTNIEJĄCY	3
4.	DANE ENERGETYCZNE BUDYNKU DLA PROJEKTOWANEJ INSTALACJI	3
5.	BILANS MOCY	4
6.	UKŁAD POMIAROWY	4
7.	GŁÓWNA LINIA ZASILAJĄCA	4
8.	GŁÓWNY WYŁĄCZNIK P.POŻ	4
9.	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI	4
10.	ISTNIEJĄCA TABLICA GŁÓWNA BUDYNKU TG	5
11.	ISTNIEJĄCA TABLICA ROZDZIELCZA BUDYNKU TG-R	5
12.	NOWA TABLICA ROZDZIELCZA TR	5
13.	ZASILANIE CENTRAL WENTYLACYJNYCH	5
14.	OŚWIECZENIE I GNIAZDA 1-FAZOWE WENTYLATOROWNI	5
15.	WENTYLACJA WYCIĄGOWA	6
16.	SYSTEM CZASOWEGO POBYTU NA OBIEKCIE	6
17.	POMPY BASENOWE	6
18.	TABLICA ZASILAJĄCA KOTŁOWNIĘ TK	7
19.	UKŁAD KOTŁÓW GAZOWYCH	7
20.	OŚWIECZENIE I GNIAZDA 1-FAZOWE KOTŁOWNI	7
21.	UKŁAD DETEKCJI GAZU DLA KOTŁOWNI	7
22.	UKŁAD KOGENERACJI	8
23.	ZASILANIE URZĄDZEŃ EL. PROJEKTOWANEJ SAUNY	8
24.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	8
25.	OCHRONA PRZEPięCIOWA	9
26.	KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ	9
27.	OBLICZENIA	9
28.	UWAGI KOŃCOWE	12
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA		14

ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1. Oświadczenie projektanta
 Załącznik 2. Uprawnienia budowlane
 Załącznik 3. Zaświadczenie przynależności do ŚLOIIB

RYSUNKI

- | | | |
|-----------|--|-------------|
| Rys. IE/1 | Rzut parteru– instalacje elektryczne | Skala 1:100 |
| Rys. IE/2 | Rzut kotłowni – instalacje elektryczne | Skala 1:50 |

1. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji elektrycznej dla: central wentylacyjnych i wentylatorów wyciągowych, systemu mierzącego czas pobytu na obiekcie, pompy basenowej, układu kotłów gazowych, kogenerację oraz zasilanie nowej sauny, w budynku krytej pływalni w Połomi.

Projekt obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej wentylacji i kotłowni,
- oraz aparaturą dodatkową),
- zasilanie elektryczne dla central wentylacyjnych i wentylatorów wyciągowych,
- system czasowego pobytu na obiekcie,
- zasilanie projektowanej pompy basenowej,
- zasilanie i sterowanie kaskady kotłów gazowych wraz z osprzętem dodatkowym,
- układ kogeneracji,
- instalację projektowanej sauny,
- oświetlenie i gniazda 1-fazowe dla wentylatorowni oraz kotłowni,
- obliczenia,
- schematy elektryczne.

2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Umowa między Inwestorem, a projektantem,
- Dokumentacja udostępniona przez Inwestora,
- Dane techniczne urządzeń zawarte w materiałach udostępnianych przez producentów,
- Wytyczne projektowania i wykonywania instalacji elektrycznej zawarte w zeszytach norm PN-HD 60364 oraz PN-IEC 60364.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

3. Stan istniejący

- główne zasilanie budynku, wykonane poprzez kabel ziemny YKY 4x35 mm²,
- główna tablica znajdująca się na zewnątrz budynku,
- układ pomiaru energii elektrycznej,
- główny wyłącznik p.poż,
- istniejąca główna tablica rozdzielcza budynku,
- instalacja odbiorcza budynku.

4. Dane energetyczne budynku dla projektowanej instalacji

Napięcie zasilania	400/230V AC,
Moc szczytowa	46 kW,
Zabezpieczenie główne	80A,
Rodzaj sieci zasilającej	TN-C, linia kablowa
Układ pomiarowy	półpośredni.

5. Bilans mocy

W celu oszacowania zapotrzebowania na moc elektryczną budynku, wykonano analizę zapotrzebowania budynku z uwzględnieniem istniejących odbiorów elektrycznych, odbiorników projektowanych oraz demontowanych elementów. Do analizy nie wzięto pod uwagę mocy generowanej przez kogenerację.

Lp.	Nazwa urządzenia	Moc znamionowa	Ilość	Wsp. Jedn.	Maks. Moc szczytowa
-	-	kW	szt.	-	kW
1	Odbiory budynku (istniejące)	39,1	1	0,8	32,3
2	Odbiorniki demontowane (silniki el, automatyka)	-16,2	1	1	-16,2
3	Centrala wentylacyjna 1	7	1	1	7
4	Centrala wentylacyjna 2	3	1	1	3
5	Centrala wentylacyjna 3	3	1	1	3
6	Pompa basenowa	6	1	1	6
7	Wentylator wyciągowe	0,2	5	1	1
7	Układ czasowego pobytu na obiekcie	1	1	1	1
8	Układ kotłów gazowych wraz aparaturą dodatkową	1	1	1	1
9	Projektowana sauna	7	1	0,6	4,2
10	Pozostałe elementy projektowane (światło, gniazda, detektor gazu, oprawy awaryjne)	8	1	0,2	1,6
				Suma	43,9

6. Układ pomiarowy

Istniejący układ pomiarowy półpośredni zabudowany w zewnętrznej tablicy elektrycznej nie ulega zmianie.

7. Główna linia zasilająca

Istniejąca główna linia zasilająca budynek, jest wykonana poprzez kabel ziemny miedziany YKY 4x35 mm². Po wykonaniu demontażu urządzeń elektrycznych oraz doprojektowaniu nowych elementów, nie ma konieczności zwiększania przekroju głównej linii zasilającej.

8. Główny wyłącznik p.poż

Istniejący główny wyłącznik p.poż. budynku, zabudowany jest w zewnętrznej tablicy elektrycznej. Układ wyłącznika p.poż nie ulega zmianie.

9. Demontaż istniejącej instalacji

Należy wykonać czynności demontażowe istniejącej instalacji elektrycznej wentylacji mechanicznej w pomieszczeniu wentylatorowni oraz pozostałych, związanych z istniejącą wentylacją (tablice automatyki, okablowanie itp).

Dodatkowo należy wykonać demontaż elektryczny pompy basenowej (odłączenie przewodu zasilającego w tablicy zasilającej pompę oraz w silniku elektrycznym pompy).

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać czynności demontażowe elementów zasilania i sterowania układu kotła gazowego (zasilanie kotła, automatyki, pompy obiegowe, gniazda 1-fazowe i oświetlenie).

10. Istniejąca tablica główna budynku TG

Na zewnątrz budynku, w miejscu pokazanym na rysunku IE/1, zabudowana jest istniejąca tablica główna budynku TG. W tablicy zainstalowany jest wyłącznik główny p.poż, półpośredni układ pomiarowy oraz zabezpieczenie główne budynku (80A). Istniejące elementy tablicy głównej nie ulegają zmianie.

11. Istniejąca tablica rozdzielcza budynku TG-R

W pomieszczeniu wentylatorowni, zabudowana jest istniejąca tablica rozdzielcza budynku TG-R. Z tablicy zasilane są istniejące odbiory budynku oraz odbiorniki demontowane. Z istniejącej tablicy rozdzielczej, należy wybudować elementy zabezpieczające demontowane odbiorniki. Zasilanie istniejącej tablicy rozdzielczej budynku wykonane jest w systemie TN-C-S, kablem YKY 5x35 mm² (nie ulega zmianie).

Z istniejącej tablicy rozdzielczej budynku, należy zasilic nową tablicę zasilającą projektowane odbiorniki.

12. Nowa tablica rozdzielcza TR

Dla projektowanych odbiorników elektrycznych, w pomieszczeniu wentylatorowni należy zabudować nową tablicę rozdzielczą TR. Nową tablicę, należy zasilic z istniejącej tablicy rozdzielczej TG-R. Zasilanie wykonać przewodem miedzianym YKY oraz zabezpieczyć wkładkami topikowymi typu gG. Linie prowadzić w rurach osłonowych bezhalogenowych.

13. Zasilanie central wentylacyjnych

W pomieszczeniu wentylatorowni, zainstalowane zostaną 3 centrale wentylacyjne wraz z aparaturą sterującą. Każdy układ centrali należy zasilic z tablicy TR, przewodem miedzianym typu YDY. Przewody należy prowadzić w korytach kablowych lub na drabikach kablowych. Obwody zasilające zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi modułowymi typu C. Zabezpieczenia instalować w tablicy rozdzielczej TR.

Każdą centralę wentylacyjną, należy wyposażyć w fabryczny sterownik centralny, realizujący w pełni zautomatyzowaną pracę centrali. Pozostałe elementy aparatury dodatkowej central (czujniki, siłowniki, presostaty) zasilic przewodami miedzianymi typu YDY lub YLY (między sterownikiem a danym elementem). Sterowniki należy zabudować bezpośrednio na ścianie lub w dodatkowych obudowach (w zależności od rodzaju sterownika).

14. Oświetlenie i gniazda 1-fazowe wentylatorowni

Ze względu na zły stan istniejącego oświetlenia oraz gniazd wtykowych wentylatorowni, przewiduje się demontaż istniejących elementów. Należy zabudować nowy obwód gniazd 1-fazowych oraz nowe punkty oświetleniowe. Nowe obwody wykonać przewodami typu YDY prowadzonymi w korytach lub drabinkach elektroinstalacyjnych. Obwód gniazd oraz oświetlenia zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi 1-fazowymi typu B (zabezpieczenia montować w tablicy TR). Dodatkowo w wentylatorowni, należy zabudować oprawę oświetlenia awaryjnego, o czasie świecenia nie mniej niż 1 godzina. Oprawę zasilic osobnym przewodem typu YDY z tablicy TR. Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 1-fazowym typu B.

15. Wentylacja wyciągowa

Na dachu obiektu, zainstalowane zostaną wentylatory wyciągowe z wentylatorami. Każdy z wentylatorów, należy doprowadzić kabel ziemny typu YKY. Kable prowadzić poddaszem budynku w korytach lub rurkach osłonowych bezhalogenowych. Obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi 1-fazowymi typu C w rozdzielnic TR.

Na każdy obwód zasilający wentylator, zabudować sterownik z możliwością programowania tygodniowego (ustawienia czasu pracy).

16. System czasowego pobytu na obiekcie

Wewnątrz budynku przy istniejącej kasie, należy zainstalować jedną bramkę z ramionami obrotowymi z obu stron, wyposażonymi w opcje samoczynnego opuszczania ramion (w razie nagłej ewakuacji). Bramka służyć będzie do wejścia/wyjścia klientów basenu. Na bramce należy zabudować czytniki, służące do zdalnego przejścia klienta obiektu, za pomocą tak zwanego „zegara” opaskowego (zegarek RCP).

Przy bramce należy zabudować stanowisko kasy rozliczającej klientów za wykorzystany czas pobytu oraz sterownik (czytnik) służący do zatrzymania czasu, dla klientów czekających na rozliczenie w kasie.

Na stanowisku kasowym, należy zabudować stanowisko komputerowe (komputer stacjonarny, monitor, klawiatura, mysz), na którym należy zainstalować system ESOK (elektroniczny system obsługi klienta). System ten będzie dokonywał pomiaru czasu pobytu oraz wykonywał rozliczenia (w kasie). Na stanowisku kasy należy zabudować moduł administracyjny systemu ESOK. Dodatkowo przy kasie wejścia, należy zabudować przycisk połączony z bramkami, który będzie służyć do samoczynnego opuszczenia ramion bramek.

Na ścianie pomieszczenia niecki basenowej oraz przy wejściach do szatni, należy zainstalować czytniki odczytu czasu pobytu na terenie basenu. Czytniki służyć będą jako informacja dla klientów obiektu, o czasie wykorzystanym/doliczonym do ich pobytu.

Wszystkie elementy systemu (bramki, czytniki oraz stanowiska komputerowe należy połączyć ze sobą poprzez przewody sygnałowe F/UTP kat. 6. Do bramek należy doprowadzić zasilanie prądu stałego 12 lub 24 V DC (w zależności od rodzaju bramki). Dodatkowo do stanowiska kasy, należy doprowadzić zasilanie 230V AC, w celu zasilenia stanowiska komputera PC. Przewód zasilający 230V AC poprowadzić od tablicy TR w posadzce.

Ze względu na dobry stan szafek w przebieraalni damskiej i męskiej, nie przewiduje się montażu nowego układu szafek.

17. Pompy basenowe

W miejsce istniejącej pompy basenowej, zainstalowana zostanie nowa pompa basenowa 3-fazowa. Do nowej pompy od istniejącego układu sterowania pompą, należy doprowadzić nowy przewód zasilający typu YKY. W istniejącej tablicy sterującej pompą basenową, należy zainstalować nowe zabezpieczenie nadprądowe, termiczne oraz zabezpieczenie przed asymetrią i brakiem napięcia. Pozostałe elementy zasilania i sterowania pracą pompy basenowej nie ulegają zmianie.

Obok wymienianej pompy basenowej, zainstalowana zostanie nowa pompa basenu małego. Pompę zasilić z istniejącego układu sterowania pompą. Zasilanie wykonać kablem ziemnym typu YKY. Kabel prowadzić w rurze osłonowej karbowanej na ścianach oraz w

warstwie żwiru. Obwód doposażyć w zabezpieczenie nadprądowe, zabezpieczenie przez asymetrią i brakiem napięcia.

18. Tablica zasilająca kotłownię TK

Dla nowego zasilania oraz automatyki układu kotłów gazowych, w pomieszczeniu kotłowni należy zabudować nową tablicę zasilająco-rozdzielczą TK. W nowej tablicy zabudować wszystkie elementy modułowe zabezpieczeń oraz układów sterowniczych kotłów gazowych oraz aparatury dodatkowej. Nową tablicę TK, zasilić z istniejącej tablicy rozdzielczej budynku TG-R. Obwód wykonać przewodem miedzianym YKY oraz zabezpieczyć wkładkami topikowymi typu gG.

19. Układ kotłów gazowych

Istniejącą instalację elektryczną kotła gazowego należy zdemontować. Dla nowego układu kotłów gazowych, należy wykonać nową instalację elektryczną zasilającą oraz sterującą (automatyka) kotłowni. Dodatkowo należy doprowadzić zasilanie elektryczne do nowych pomp obiegowych oraz dodatkowego osprzętu układu kotłów gazowych. Obwody zasilające wykonać przewodami typu YDY, obwody sterujące wykonać przewodami typu YLY lub F/UTP kat 6. Przewody prowadzić w korytach lub na drabinkach instalacyjnych z rozdzielniczy TK.

20. Oświetlenie i gniazda 1-fazowe kotłowni

Ze względu na zły stan istniejącego oświetlenia oraz gniazd wtykowych kotłowni, przewiduje się demontaż istniejących elementów. Należy zabudować nowy obwód gniazd 1-fazowych oraz nowe punkty oświetleniowe. Punkty oświetlenia wykonać jako lampy sufitowe jarzeniowe IP65 lub więcej.

Nowe obwody wykonać przewodami typu YDY prowadzonymi w korytach lub drabinkach elektroinstalacyjnych. Obwód gniazd oraz oświetlenia zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi 1-fazowymi typu B (zabezpieczenia montować w nowej tablicy rozdzielczej kotłowni TK).

21. Układ detekcji gazu dla kotłowni

Dla układu kaskady kotłów gazowych, zostanie zabudowany poza kotłownią układ detekcji gazu. Układ składać się będzie z centrali sterującej, czujników gazu, syreny świetlnej i głosowej.

Centralę należy zasilić z rozdzielniczy TR, przewodem miedzianym typu HDGS P90, prowadzonym w korytach kablowych. Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 1-fazowym typu C. Pozostałe elementy układu detekcji, należy połączyć z centralą detekcji, poprzez przewody typu HDGS 90, prowadzonymi na uchwytych metalowych lub na metalowych drabinkach kablowych.

22. Układ kogeneracji

Do pokrycia zapotrzebowania budynku na ciepło oraz energię elektryczną, przewiduje się montaż układu kogeneracyjnego o mocy elektrycznej 20 kW oraz mocy cieplnej 42 kW. Układ składać się będzie z generatora gazowego, jednostki dystrybucji ciepła, głównego sterownika układu, miernika referencyjnego, baterii kondensatorów oraz okablowania.

Kogeneracja pracować będzie całorocznie jedynie na potrzeby własne budynku (układ mierzyć będzie zapotrzebowanie budynku na moc el. i modulować wytwarzaną energię). Energię elektryczną wytworzoną przez generator kogeneracji, należy „wprowadzić” między główny układ pomiaru energii budynku a główną linię zasilającą tablicę wewnętrzną. Obwód wykonać przewodem miedzianym YDY oraz zabezpieczyć wkładkami topikowymi typu gG.

23. Zasilanie urządzeń el. projektowanej sauny

W obiekcie krytej pływalni, zainstalowana zostanie nowa sauna sucha. W saunie zabudowany zostanie piec elektryczny 3-fazowy o mocy 6,8 kW. Piec należy zasilć z rozdzielnicy TR przewodem o temperaturze pracy do 150 °C lub więcej i napięciu izolacji nie mniej niż 450/750V. Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 3-fazowym typu C. Dodatkowo w obwód pieca, należy dołączyć zabezpieczenie termiczne, które chronić będzie urządzenie przed niekontrolowanym przegrzaniem. Zasilanie pieca elektrycznego prowadzić od rozdzielnicy TR w rurach i kanałach elektroinstalacyjnych oraz w posadzce (w pomieszczeniu niecki basenu).

Układ grzania sauny (piec elektryczny) należy doposażyć w sterownik, który poprzez czujnik temperatury zabudowany w saunie, regulować będzie pracę grzałek.

W pomieszczeniu sauny, należy zabudować dodatkowe oświetlenie. Punkt oświetleniowy wykonać jako lampa ścienna lub sufitowa wbudowana przystosowana do pracy w wysokich temperaturach oraz z IP 56 lub więcej. Lampę zasilć z tablicy TR, przewodem o temperaturze pracy do 150 °C lub więcej i napięciu izolacji nie mniej niż 450/750V. Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 1-fazowym typu B. Obwód oświetlenia doposażyć w łącznik 1-biegunowy IP 56 lub więcej.

24. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową, stanowić będzie izolacja podstawowa kabli i przewodów elektrycznych, obudowy i elementy osłonowe urządzeń elektrycznych. Ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą stanowić będzie samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane w postaci wysokoczułych wyłączników różnicowo-prądowych oraz wyłączników nadprądowych.

Dodatkowo, w pomieszczeniu wentylatorowni, należy wykonać miejscową szynę wyrównawczą, wykonaną z taśmy stalowej ocynkowanej o przekroju nie mniejszym niż 100 mm². Szynę połączyć z uziemieniem otokowym budynku, poprzez złącze kontrolne zabudowane na fasadzie budynku. Do wykonanej miejscowej szyny wyrównawczej, należ połączyć poprzez przewody giętkie miedziane 1x6 mm² z izolacją kolorze żółto-zielonym, wszystkie dostępne metalowe elementy wentylacji i instalacji grzewczej.

W pomieszczeniu kotłowni, należy wykonać miejscową szynę wyrównawczą, wykonaną z taśmy stalowej ocynkowanej o przekroju nie mniejszym niż 100 mm². Szynę kotłowni połączyć poprzez przewód miedziany giętki 1x35mm² z izolacją w kolorze żółto-

zielonym, z szyna wyrównawczą wentylatorowni. Przewód prowadzić w korytarzach kablowych.

Po wykonaniu złącza kontrolnego, należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Jeżeli otrzymany wynik oscylować będzie powyżej wartości $<10\Omega$, należy wykonać dodatkowe punktowe uziemienie pionowe (poprzez szpilkę uziemiającą $h=3m$ lub więcej $\phi 16mm$) i połączyć z istniejącym uziemieniem poprzez taśmę stalową ocynkowaną $<100mm^2$.

25. Ochrona przepięciowa

Istniejący ogranicznik przepięć w tablicy rozdzielczej budynku. Budynek wyposażony jest w instalację odgromową.

26. Kompensacja mocy biernej

Kompensacja mocy biernej, realizowana będzie poprzez baterię kondensatorów, wbudowanych w układ kogeneracji. Bateria kondensatorów, kompensować będzie moc bierną wytworzoną przez układ kogeneracji.

Dla istniejących i projektowanych odbiorników krytej pływalni, nie ma przewidzianej kompensacji mocy biernej (odbioru rezystancyjne lub oświetleniowe).

27. Obliczenia

- Istniejący kabel zasilający budynek krytej pływalni oraz zasilanie tablicy rozdzielczej budynku

Zasilanie budynku oraz zasilanie między główną tablicą budynku a główną tablicą rozdzielczą budynku, wykonane jest kablem o tym samym przekroju. Obciążalność prądowa kabla YKY $4 \times 35mm^2$ ułożonego w rurze osłonowej w ziemi wynosi $I_z = 105 A$. Obciążenie maksymalne linii wyniesie $I_B = 78 A$.

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{46k}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,85} = 78 A$$

gdzie:

- P - moc maksymalna, wynikająca z mocy zamówionej budynku (wyższa niż moc szczytowa budynku),
 U_n - napięcie znamionowe sieci zasilającej,
 \cos - współczynnik mocy (silniki el. małej mocy, świetlówki, urządzenia grzewcze).

Kabel zasilający zabezpieczony jest wkładkami topikowymi zwłocznymi gG 80A. Poprawność doboru kabla i zabezpieczenia przeciążeniowego przewodu zachodzi, gdy spełniona jest następująca zależność:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$78 \leq 80 \leq 105$$

oraz

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_2 = c \cdot I_n$$

$$1,6 \cdot 80 \leq 1,45 \cdot 105$$

Do obliczeń przyjęto: maksymalny prąd obciążenia $I_B = 78A$, prąd znamionowy zabezpieczenia $I_n = 80A$, prąd dopuszczalny długotrwale przewodu $I_z = 105A$, współczynnik prądu górnego probierczego wkładek zwłoczných $c = 1,6$.

Dla pozostałych odbiorów, wyniki zestawiono w tabeli poniżej:

Obwód/urządzenie	Przekrój przewodu	Prąd dop. przewodu	Zab. obwodu	Prąd obciążenia	Spełnienie warunku
-	mm ²	A	A	A	Tak/Nie
Tablica rozdzielcza TR	16	66	gG 50/3	39	Tak
Sterownica centrali 1	2,5	21	C 16/3	11	Tak
Sterownica centrali 2	2,5	24	C 16/1	13	Tak
Sterownica centrali 3	2,5	24	C 16/1	13	Tak
Wentylator wyciągowy 1	1,5	17	C 6/1	0,9	Tak
Wentylator wyciągowy 2	1,5	17	C 6/1	0,9	Tak
Wentylator wyciągowy 3	1,5	17	C 6/1	0,9	Tak
Wentylator wyciągowy 4	1,5	17	C 6/1	0,9	Tak
System czasowy	2,5	24	B 10/1	4,3	Tak
Pompa basenowa	2,5	21	C 16/3	10	Tak
Tablica kotłowni TK	6	36	gG 32/3	24	Tak
Kocioł gazowy 1	1,5	17	B 6/1	0,9	Tak
Kocioł gazowy 2	1,5	17	B 6/1	0,9	Tak
Kocioł gazowy 3	1,5	17	B 6/1	0,9	Tak
Sterownik pomp obieg.	1,5	17	B 6/1	3,3	Tak
Układ detekcji gazu	1,5	17	B 6/1	0,43	Tak
Gniazda 1-f kotłowni	2,5	24	B 16/1	16	Tak
Gniazda 1-fazowe went.	2,5	24	B 16/1	16	Tak
Oświetlenie kotłownia	1,5	17	B 10/1	1,2	Tak
Oświetlenie went.	1,5	17	B 10/1	2,4	Tak
Oprawa ośw. awar. 1	1,5	17	B 6/1	-	Tak
Oprawa ośw. awar. 2	1,5	17	B 6/1	-	Tak
Układ kogeneracji	16	66	gG 50/3	35	Tak
Zasilanie piec sauny	6	19	gF 16/3	10	Tak
Oświetlenie sauna	2,5	11	gF 6/1	0,1	Tak

Do obliczeń przyjęto prowadzenie przewodów i kabli elektrycznych w kanałach lub rurach elektroinstalacyjnych oraz na drabinkach kablowych, w temperaturze otoczenia 25°C.

Dla zasilania pieca sauny przyjęto temperaturę pracy 90°C, dla lampy 120°C.

- **Poprawność doboru przewodów ze względu na wytrzymałość zwarciovą oraz obliczenia impedancji pętli zwarcia**

Dla przewodów poprawnie zabezpieczonych bezpiecznikami topikowymi, nie ma potrzeby sprawdzania wytrzymałości na skutki spowodowane przepływem prądów zwarciovych.

Przewody zasilające pompy ciepła, wentylacji i urządzeń pomocniczych, zabezpieczone są wyłącznikami instalacyjnymi. Aby przewody były bezpieczne na prąd zwarciový, czas zadziałania wyłącznika zwarciovego musi być mniejszy niż czas potrzebny

do osiągnięcia przez przewód temperatury granicznej dopuszczalnej. Czas następującego wzoru:

$$t_{k \max} = \left(k \cdot \frac{s}{I_k} \right)^2$$

gdzie:

- $t_{k \max}$ - maksymalny czas przepływu prądu zwarciovego przez przewód,
- k - współczynnik zależny od materiału przewodu i izolacji (115),
- I_k - spodziewany prąd zwarciovowy na końcu przewodu,
- s - przekrój przewodu w mm^2 .

Spodziewany prąd zwarciovowy oblicza się ze wzoru:

$$I_k = \frac{1,05 \cdot U_0}{Z}$$

gdzie:

- U_0 - napięcie jednofazowe,
- Z - suma impedancji przewodów od punktu rozdziału energii elektrycznej do zacisków odbiornika, do obliczeń przyjęto $Z=R$,
Rezystancje przewodów zasilających oblicza się ze wzoru:

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot s}$$

gdzie:

- l - długość przewodu,
- s - przekrój przewodu,
- γ - przewodność miedzi 56 MS,

Dopuszczalną impedancję obwodu oblicza się ze wzoru:

$$I_k = \frac{0,95 \cdot U_0}{I \cdot n}$$

gdzie:

- U_0 - napięcie jednofazowe,
- I - prąd znamionowy zabezpieczenia
- n - krotność prądu znamionowego zabezpieczenia nadprądowego.

Warunek impedancji pętli zwarcia zachodzi, gdy spełniony jest następujący warunek:

$$Z_{obw} \leq Z_{dop}$$

gdzie:

- Z_{obw} - impedancja pętli zwarcia (obwodu zasilającego dany odbiornik od miejsca zasilanie do punktu przyłączenia przewodów do odbiornika), do analizy przyjęto $Z_{obw} = R_{obw}$
- Z_{dop} - dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia, zależna od wartości i typu zabezpieczenia obwodu, do analizy przyjęto $Z_{dop} = R_{dop}$

Wyniki obliczeń:

Obwód/urządzenie	Przekrój	Długość	R_{obw}	R_{dop}	I_n	I_z	t_{max}	t_z	Warunek
-	mm ²	m	Ω	Ω	A	A	s	s	Tak/Nie
Tablica rozdzielcza TR	16	5	0,12	0,46	50	2050	0,81	0,01	Tak
Sterownica centrali 1	2,5	8	0,17	1,44	16	1425	0,04	0,01	Tak
Sterownica centrali 2	2,5	8	0,17	1,44	16	1425	0,04	0,01	Tak
Sterownica centrali 3	2,5	8	0,17	1,44	16	1425	0,04	0,01	Tak
Wentylator wyciągowy 1	1,5	17	0,31	3,83	6	767	0,05	0,01	Tak
Wentylator wyciągowy 2	1,5	20	0,35	3,83	6	688	0,06	0,01	Tak
Wentylator wyciągowy 3	1,5	25	0,41	3,83	6	588	0,09	0,01	Tak
Wentylator wyciągowy 4	1,5	45	0,65	3,83	6	372	0,21	0,01	Tak
System czasowy	2,5	28	0,31	4,60	10	772	0,14	0,01	Tak
Pompa basenowa	2,5	6	0,15	1,44	16	1556	0,03	0,01	Tak
Tablica kotłowni TK	6	18	0,17	0,72	32	1456	0,22	0,01	Tak
Kocioł gazowy 1	1,5	4	0,33	7,67	6	731	0,06	0,01	Tak
Kocioł gazowy 2	1,5	5	0,34	7,67	6	706	0,06	0,01	Tak
Kocioł gazowy 3	1,5	6	0,35	7,67	6	682	0,06	0,01	Tak
Sterownik pomp obieg.	1,5	5	0,34	7,67	6	706	0,06	0,01	Tak
Układ detekcji gazu	1,5	13	0,44	7,67	6	552	0,10	0,01	Tak
Gniazda 1-f kotłowni	2,5	12	0,37	2,88	16	655	0,19	0,01	Tak
Gniazda 1-fazowe went.	2,5	15	0,22	2,88	16	1100	0,07	0,01	Tak
Oświetlenie kotłownia	1,5	20	0,52	4,60	10	463	0,14	0,01	Tak
Oświetlenie went.	1,5	30	0,47	4,60	10	514	0,11	0,01	Tak
Oprawa ośw. awar. 1	1,5	15	0,29	7,67	6	829	0,04	0,01	Tak
Oprawa ośw. awar. 2	1,5	10	0,40	7,67	6	601	0,08	0,01	Tak
Układ kogeneracji	16	15	0,13	0,46	50	1872	0,97	0,01	Tak
Zasilanie piec sauny	6	40	0,23	2,88	16	1043	0,44	0,01	Tak
Oświetlenie sauna	2,5	40	0,40	7,67	6	606	0,23	0,01	tak

gdzie: przekrój - przekrój poprzeczny przewodu zasilającego, długość – długość linii/obwodu zasilającego odbiornik, R_{obw} – obliczona rezystancja obwodu (pominięcie reaktancji), R_{dop} – dopuszczalna wartość rezystancji dla obwodu (impedancja pętli zwarcia), I_n – znamionowy prąd zabezpieczenia, I_z – obliczony prąd zwarcia, t_{max} – obliczony dopuszczalny czas trwania przepływu prądu zwarciovego, t_z – spodziewany czas zadziałania zabezpieczenia. Do obliczeń rezystancji, doliczono maksymalną rezystancję na wejściu do obiektu równą $R_{zas}=0,112 \Omega$.

28. Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z arkuszami normy PN-HD 60364 oraz PN-IEC 60364.

Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji konsultować z projektantem i inwestorem. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować się do przepisów z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określonych w informacji BIOZ. Prace wykonywać powinni pracownicy o odpowiednim przeszkoleniu pod kontrolą posiadającego stosowne uprawnienia kierownika robót. Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane stosownymi przepisami atesty, certyfikaty i oznaczenia CE.

Po wykonaniu wszystkich prac końcowych, należy wykonać pomiary i próby związane z: pomiarem impedancji pętli zwarcia, pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli, pomiar czasu zadziałania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiar połączeń przewodów wyrównawczych i ochronnych oraz próbę skuteczności zadziałania wyłączników p.poż. Po wykonaniu pomiarów i sprawdzeń, należy wykonać odpowiednie protokoły pomiarowe, potwierdzające prawidłowość wykonanej instalacji.

Przed zakończeniem prac zanikających, w obecności inwestora oraz kierownika robót, należy wykonać odpowiednie próby, pomiary i oględziny. Wyniki z przeprowadzonych prób, pomiarów i oględzin, należy zapisać w formie papierowej.

inż. Andrzej Zielenka

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. 12624/POCF/05

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU KRYTEJ PŁYWALNI W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.

TOM III Branża elektryczna

Obiekt: Pływalnia kryta
Kategoria obiektu budowlanego: XV
Adres inwestycji: ul. Szkolna 17a, 44-323 Połomia
Numer działki: 1412/389, 1241/389
Jednostka ewidencyjna: Połomia
Obręb ewidencyjny: Połomia

Inwestor: Gmina Mszana
ul. 1 Maja 81
44-325 Mszana

Projektant: inż. Andrzej Zielonka
upr. nr SLK/1262/POOE/06

inż. Andrzej Zielonka

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. 1262/POOE/06

Rybnik, kwiecień 2017r.

1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.

2. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie instalacji elektrycznej na obiekcie publicznej krytej pływalni w Połomi. Przedsięwzięcie obejmuje nową instalację elektryczną dla nowych odbiorów projektowanych w dokumentacji technicznej.

3. Kolejność przewidywanych robót

- a) Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej wentylatorowni i kotłowni,
- b) Montaż nowych tablic elektrycznych,
- c) Wykonanie projektowanych obwodów elektrycznych zasilania i sterowania,
- d) Montaż osprzętu wentylatorowni i kotłowni,
- e) Montaż systemu czasowego pobytu na obiekcie,
- f) Wykonanie układu kogeneracji,
- g) Montaż elementów sauny,
- h) Podłączenie instalowanych odbiorników,
- i) Wykonanie pomiarów elektrycznych, prób i oględzin,
- j) Wykonanie protokołów z pomiarów, prób i oględzin,
- k) Uruchomienie wykonanych układów.

4. Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- a) Porażenie prądem elektrycznym,
- b) Poparzenia podczas prowadzenia prac związanych z cięciem,
- c) Upadek z wysokości,
- d) Zaproszenie oczu podczas wykonywania prac montażowych,

5. Prowadzenie instruktażu

- a) Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni,
- b) Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia,
- c) Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- a) Rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze,
- b) Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty,
- c) Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej

- d) Wszystkie prace demontażowe instalacji elektrycznej, wykonywać w stanie bez napięciowym,
- e) Należy zachować szczególną ostrożność przy instalacjach, znajdujących się pod napięciem,
- f) Wszystkie prace związane z instalacją elektryczną, mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników, posiadających odpowiednie i ważne dla danego stanowiska uprawnienie SEP.

7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

- a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (tekst jednolity z Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. (Dz. U. 2013 Nr 0 poz 492) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.
- c) 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);
- d) Rozporządzeniem 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);
- e) Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót" oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

inż. Andrzej Zielenka
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w spec. instalacji w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. 1262/POOF/06

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290) oświadczamy, że projekt budowlany pod nazwą:

**PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM
CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA
BUDYNKU KRYTEJ PŁYWALNI W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ
17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ
EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ
ENERGII.**

TOM III Branża elektryczna

Obiekt:	Pływalnia kryta
Kategoria obiektu budowlanego:	XV
Adres inwestycji:	ul. Szkolna 17a, 44-323 Polomia
Numer działki:	1412/389, 1241/389
Jednostka ewidencyjna:	Połomia
Obręb ewidencyjny:	Połomia
Inwestor:	Gmina Mszana ul. 1 Maja 81 44-325 Mszana

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

1. inż. Andrzej Zielonka
upr. nr SLK/1262/POOE/06

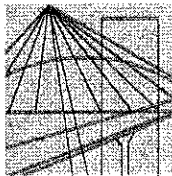
inż. Andrzej Zielonka

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. 1262/POOE/06

2. mgr inż. Andrzej Kadlec
upr. nr SLK/IE/3544/01

inż. Andrzej Kadlec

Uprawniony do projektowania, kierowania
budową, nadzoru, oceny i badania
w zakresie inst. elektrycznych, sieci napow. i kablowych
oraz stacji i urządzeń elektro-energetycznych
upr. bud. nr 392/94; Śl.L.B nr ew. SLK/IE/3544/01



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W 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

STARSZYSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śl.

SLK/OKK/7131/1262/06

Katowice, dnia 14 czerwca 2006 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 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 28 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) i § 12 pkt. 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 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

n a d a j e

Panu(i) Andrzejowi Zielonce

Inż. elektryk - kierunek elektrotechnika
ur. dnia 13 marca 1972 w Rybniku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/1262/POOE/06

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Andrzej Zielonka** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Andrzej Zielonka
Sygnały 18
44-251 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

URZĄD WOJEWÓDZKI

Wydzieł Architektury i Inżynierstwa
40-002 Katowice, ul. Bogumińska 2
6814300

120
STAROSTWO POWIATOWE

w Wodzisławiu Śląskim

ul. Bogumińska 2

44-300 Wodzisław Śl.

Katowice, dnia 9 czerwca 1991 r.

Nr ewid. 392/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1 i § 7...
i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46
z późn. zm. (Dz.U.Nr 69) 91 poz. 299) stwierdza się, że:

Obywatel ANDRZEJ K A D L E C

..... inżynier elektryk

urodzony dnia .. 27. stycznia 1948r. w Katowicach

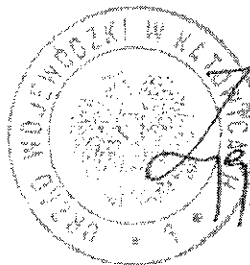
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót,

.....
w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci...

..... i instalacji elektrycznych

Obywatel ANDRZEJ K A D L E C. jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, sieci napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, sieci napowietrznych i kablowych linii energetycznych stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

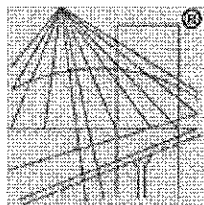


Wojewoda

Ind. ...
Dyrektor Wydziału Architektury
i Inżynierstwa

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

W. Kocioł



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:

SLK-D9F-CN2-FZF *

Pan Andrzej Zielonka o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8617/03
adres zamieszkania ul. Sygnały 18, 44-251 Rybnik
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-24 roku przez:

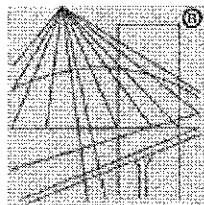
Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.)

POTWIERDZAM
Z G O D N O Ś Ć
Z O R Y G I N A Ł E M

H. Agniewska

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



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:

SLK-XUR-4NI-WMP *

Pan Andrzej Kadlec o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3544/01
adres zamieszkania ul. Św. Józefa 105, 44-200 Rybnik
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-01 roku przez:

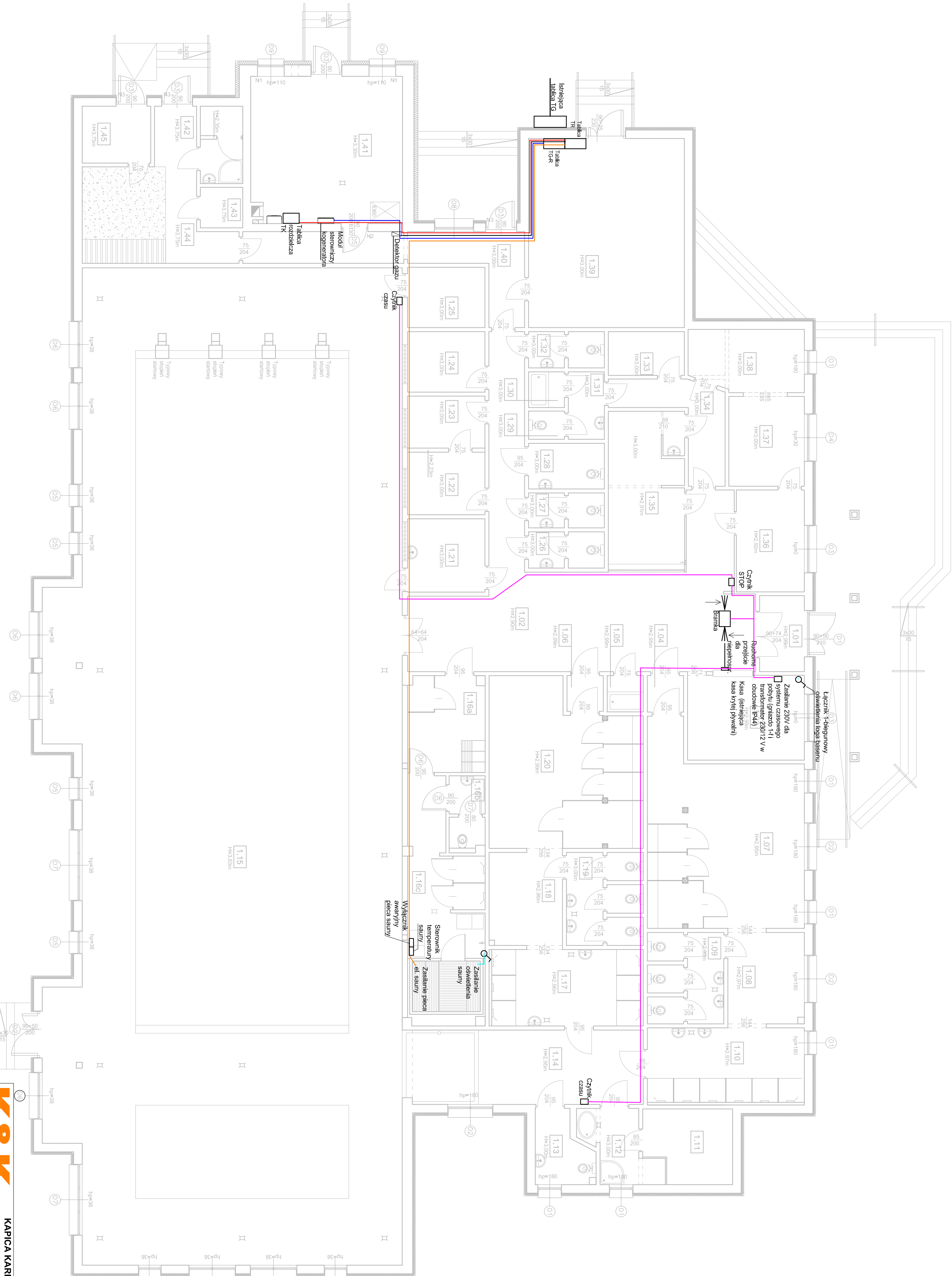
Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.)

**POTWIERDZAM
Z G O D N O Ś Ć
Z O R Y G I N A L E M**

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

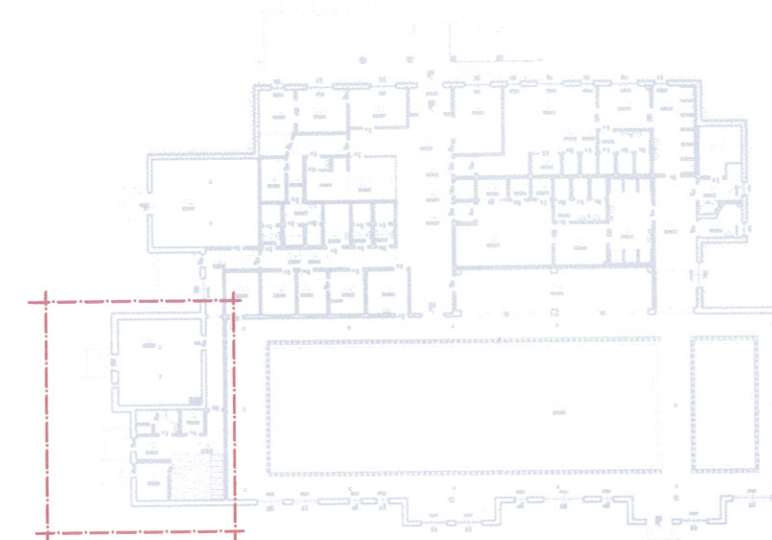
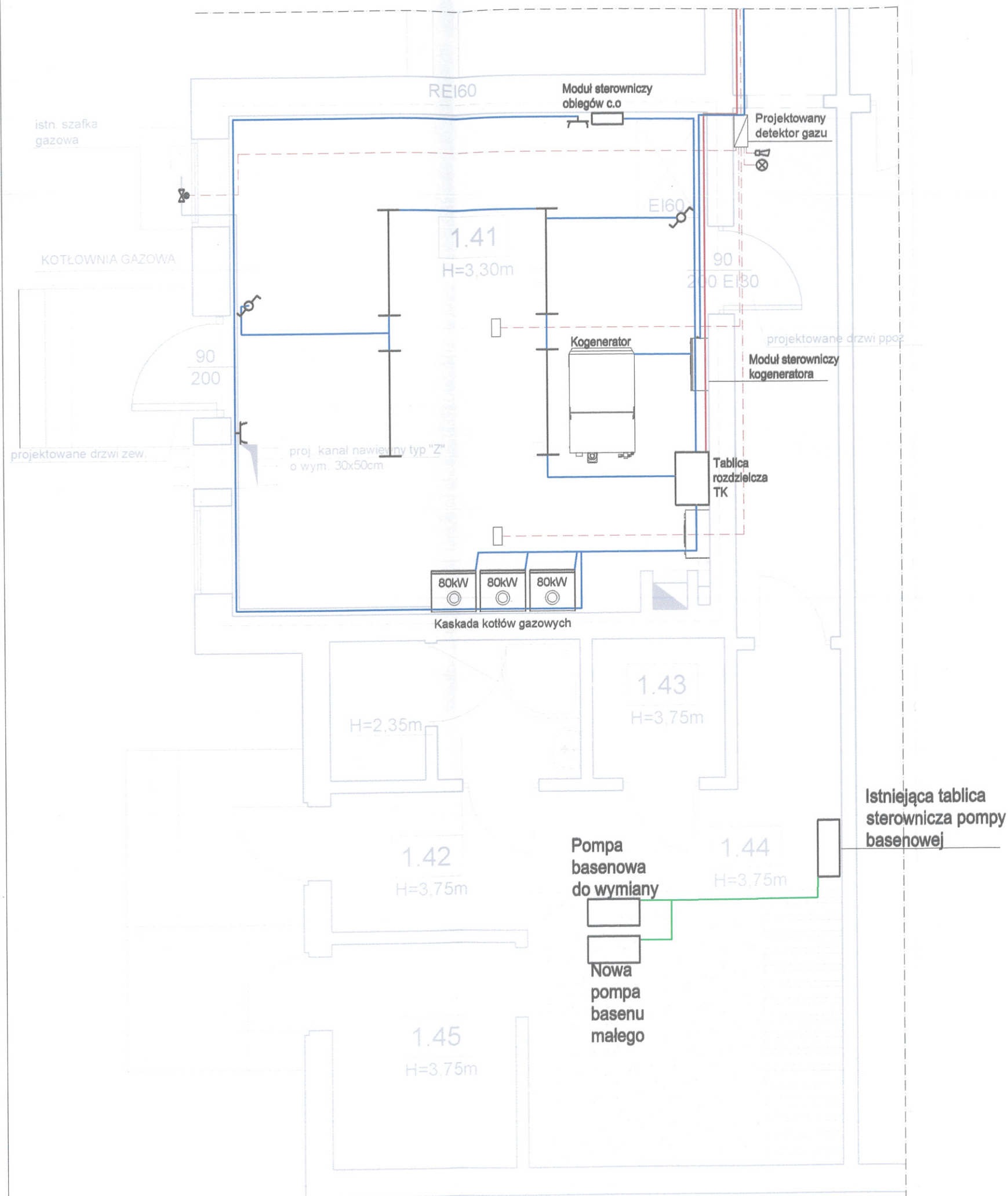
Zestawienie powierzchni i materiałów wycoznaczonych			
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Rezerwa [m ²]
101	Miejsce	4,78	0,00
102	Hall	62,80	0,00
103	Szafka ogólnodostępna	13,97	0,00
104	Przedpokój	1,86	0,00
105	Pom. gospodkowe	1,83	0,00
106	Przedpokój	1,82	0,00
107	Szafka mebla	36,77	0,00
108	Szafka mebla	9,84	0,00
109	WC mebla	0,31	0,00
110	Miejsce	16,43	0,00
111	Sauna	6,63	0,00
112	Przedpokój	6,26	0,00
113	Lazienka dla niepełnosprawnych	5,10	0,00
114	Kuchnia	25,12	0,00
115	Hala basenowa	469,38	0,00
116	Szafka	10,38	0,00
117	WC	3,57	0,00
118	Pom. sauny	22,50	0,00
119	Miejsce	16,01	0,00
120	Szafka	9,59	0,00
121	WC	9,51	0,00
122	Szafka dla niepełnosprawnych	7,97	0,00
123	Szafka dla niepełnosprawnych	6,81	0,00
124	Szafka dla niepełnosprawnych	6,58	0,00
125	Pom. na sporty sportowe	6,55	0,00
126	WC	3,79	0,00
127	WC	3,65	0,00
128	WC	4,65	0,00
129	WC	1,42	0,00
130	Pom. gospodkowe	1,79	0,00
131	Przedpokój	3,41	0,00
132	WC	3,29	0,00
133	Szafka	4,67	0,00
134	Kuchnia	8,40	0,00
135	Gabinet kosmetyczny	16,17	0,00
136	Gabinet	9,74	0,00
137	Gabinet	9,55	0,00
138	Miejsce	9,74	0,00
139	Wentylatory	47,40	0,00
140	Kuchnia	15,78	0,00
141	Kuchnia	31,03	0,00
142	Miejsce	4,52	0,00
143	Miejsce	2,41	0,00
144	Pom. techniczne	27,00	0,00
145	Wentylatory	5,47	0,00
SUMA POWIERZCHNI		1013,66	



- UWAGI:**
1. Przewody i kable elektryczne w pomieszczeniu wentylatorów, prowadzić na drabinkach kablowych oraz w korytach elektryfikacyjnych.
 2. Przewody prowadzone w posadzках, prowadzić w dodatkowych rurach osłonowych kartonowanych.
 3. Kable i przewody prowadzone poddaszem, prowadzić w rurach osłonowych kartonowanych oraz w korytach elektryfikacyjnych. Przewody wprowadzane do pomieszczeń, prowadzić pod warstwą tynku lub w korytach kablowych.

- LEGENDA:**
- kabel zasilający rozdzielnicę TR YKY 5x6mm 0,6/1kV
 - kabel z modułu sterowniczego kogenaratora YKXS 5x10mm 0,6/1kV + FI/UF kal. 0 z mianika referencyjnego kogenaracji
 - zasilanie centrali detekcji gazu VDY 3x1,5mm 450V/50V
 - kable i przewody zasilające odborniki 400/230V prowadzone poddaszem
 - przewody sygnałowe systemu czasowego pobytu, prowadzone w rurze osłonowej w posadzce
 - zasilanie pieca sauny, przewód odporny na wysoką temperaturę 5x4mm prowadzony w rurze osłonowej w posadzce

K&K		KAPICA KAPIAK TECHNIKA GRZEWCA I SANITARIA	
44-200 RYBNIK UL. SZKOŁNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76		FAX. 32 422 93 77, E-MAIL: kapickapiak@emall.com	
Temat zadania:		PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODBYSIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOŻNI PRZY UL. SZKOŁNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	
Temat rysunku:		Rzut parteru - instalacje elektryczne	
Data:		04.2017	
Objekt:		Kryta pływalnia ul. Szkołna 17a, 44-323 Polonia	
Inwestor:		Gmina Mszana ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana	
Projektant:		Inż. Andrzej Zielenka upr. nr SLK/1262/POOE/06	
Skala:		N rys.	
1:100		IE/1	




LEGENDA:

- główny kabel zasilający YKY
- przewody i kable urządzeń elektrycznych
- przewody HDGS 90
- kable zasilające dla pomp basenowych
- | lampa oświetleniowa 2x36W
- ⌋ łącznik schodowy światła kotłowni
- ⌋ gniazdo 1-fazowe wtykowe

UWAGI:

1. Główną linię zasilającą tablicę TR, prowadzić w korycie lub na drabince kablowej.
2. Przewody zasilające i sygnałowe HDGS 90, prowadzić na metalowych uchwytych, na metalowych drabinkach kablowych lub pod warstwą tynku
3. Zasilanie pompy basenowej, prowadzić w rurze osłonowej, prowadzonej na ścianach oraz z warstwie żwiru.
4. Przewody i kable zasilające na napięcie 400/230V, prowadzić w korytach kablowych lub na drabinkach kablowych.

**STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław ŚL.**

K&K		KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWCA I SANITARNA	
44-200 RYBNIK UL. SZKOLNA 46, TEL. 32 423 71 77, 32 422 93 76		FAX. 32 422 93 77 , EMAIL: kapicakarpiak1@gmail.com	
Temat zadania:	PRZEBUDOWA SYSTEMU WENTYLACJI WRAZ Z ODZYSKIEM CIEPŁA ORAZ TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU BASENU W POŁOMI PRZY UL. SZKOLNEJ 17A W CELU OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII I NISKIEJ EMISJI WRAZ Z WYKORZYSTANIEM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII		
Temat rysunku:	Rzut kotłowni - instalacje elektryczne		Data: 04.2017
Obiekt:	Kryta pływalnia ul. Szkolna 17a, 44-323 Połomia		Skala: 1:50
Inwestor:	Gmina Mszana ul. 1 Maja 81, 44-325 Mszana		Nr rys. IE/2
Projektant:	inż. Andrzej Zielonka	upr. nr SLK/1262/POOE/06	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Kadlec	upr. nr SLK/IE/3544/01	