A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji
    1.1. Inwestor
    1.2. Podstawa opracowania
    1.3. Zakres opracowania
2. Istniejące uzbrojenie terenu i dane bilansu mediów.
3. Rozwiązania projektowe:
    3.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej
    3.2. Instalacja grzewcza
    3.3. Wentylacja mechaniczna
4. Uwagi końcowe.

B. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

C. KOPIE UPRAWNIEŃ I WPISU DO IZBY PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEJ

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku:	Tytuł rysunku:		Skala:
S 01	RZUT PIWNICY-	INSTALACJE ZW CW CCW	1:200
S 02	RZUT PIWNICY-	INSTALACJE CO	1:200
S 03	RZUT PARTERU-	INSTALACJA ZW CW CCW CO i WENTYLACJI	1:200
S 04	RZUT PIĘTRA-	INSTALACJA ZW CW CCW CO i WENTYLACJI	1:200
S 05	RZUT 2go PIĘTRA-	INSTALACJA ZW CW CCW CO i WENTYLACJI	1:200
S 06	ZAGOSP. TERENU	INST. ODWODNIENIA STUDNI OKIENNYCH	1:500

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja budynku SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 37, Szczecin, ul. Lucjana Rydla 6, działki nr 24 o. 4073, 78 o.4079

1.1. Inwestor

Gmina Miasto Szczecin, Plac Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin

1.2. Podstawa opracowania

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Umowa z Inwestorem oraz ustalenia i uzgodnienia robocze.
- Koncepcja architektoniczna.
- Inwentaryzacje własne oraz opracowania archiwalne budynku
- Obowiązujące przepisy
- Audyt energetyczny przedmiotowego budynku autorstwa Edwarda Kopali data opracowania listopad 2016

1.3. Zakres opracowania

Zakres tej części opracowania obejmuje wewnętrzne instalacje sanitarne dla przedmiotowego budynku
Projekt obejmuje następujące elementy:

- Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania, wewnętrznej sieci rozdzielczej niskoparametrowej międzyblokowej od źródła ciepła
- Projekt budowlany instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją,
- Projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej bytowej w auli, sali gimnastycznej i jej zapleczu
- Projekt budowlany uzupełnienia i naprawy odwodnień studni okiennych i orynnowania

2. Istniejące uzbrojenie terenu.

Budynek w stanie istniejącym obsługiwany jest przez istniejącą czynną infrastrukturę wodno kanalizacyjną z rozdziałem na kanalizację sanitarną i deszczową oraz w przyłącze sieci cieplnej, przyłącze gazowe. Istniejące uzbrojenie z przyłączami i siecią nie wymagają żadnych zmian. W zakresie inwestycji w ramach koneicznosci usprawnienia stolarki okiennej piwnicznej oraz ociepleniem ścian fundamentowych wymagane są odtworzenia i usprawnienia odprowadzenia wód opadowych ze studni okiennych piwnicznych oraz uzupełnienia niekompletnych elementów orynnowania po wykonaniu termomodernizacji.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1. zewnętrzna kanalizacja deszczowa

Projektuje się modernizację systemu studni okienny po przez zastosowanie nowych prefabrykowanych studzienek okiennych systemowych z korpusem z tworzywa sztucznego wg branży architektura. System ten należy dla każdego z okien podłączyć do istniejących ciągów kanalizacji deszczowej. W stanie istniejącym część fosy i przegłębień przy budynku posiada system wpustów i odwodnień o nieznanej sprawnosci i drożności rur. Przyjęto wykorzystanie istniejącej infrastruktury połączenia z instalacją kanalizacji deszczowej po określeniu stanu i parametrów podłączeń na budowie po wykonaniu rozbiórek. Dla części projektowanych studni okiennych wykonać należy nowe podłączenia do instalacji na terenie obiektu. Odwodnienia te nie wpływają na bilans wód opadowych terenu i nie wymagają zmian umowy na odprowadzenie wód opadowych. Dla części uzbrojenia jak istniejące wejścia do części podziemnych oraz istniejące orynnowanie przewidzieć naprawy i niezbędne uzupełnienia podłączeń. Dla wybranej technologii termomodernizacji wszystkei rury spustowe wraz z odpływem należy przewidzieć do demontażu i ponownego montażu wraz z odtworzeniem odcinka deszczowego wejścia w grunt na nowy korpus podłączenia rury spustowej z wyczystką i redukcją 160/110mm.
Instalacje projektuje się w systemie rur PVC do kanalizacji zewnętrznej z rur z PVC niespienionego, jednowarstwowego w klasie SN 8kN/m2. Przyjęto podłączenie każdej ze studni okiennych rurą PVC dn50 jak dla systemów PVC wewnętrznych, lub systemowym dołącznikiem dn50 PP do montażu w gruncie. Każda ze studni musi być wyposażona w systemowy wpust z koszem przeciw liścią i innym zanieczyszczeniom. Na każdym z podłączeń wykonać syfon.
Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30cm powyżej powierzchni rury. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Armaturę na projektowanej sieć wodociągowej należy oznakować tabliczkami emaliowanymi umieszczonymi na słupkach.

3.2. Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji

Budynek zaopatrzony w wodę zimną z sieci miejskiej zgodnie ze stanem istniejącym. Woda ciepła przygotowywana centralnie. Przyjęto zgodnie z zakresem zamówienia i wnioskami z audytu energetycznego wymianę całego układu wody ciepłej i cyrkulacji na nowe rurociągi np. z tworzyw sztucznych z zastosowaniem nowych izolacji termicznych i regulacji termostatycznej przewodów cyrkulacyjnych. Z uwagi na to że istniejąca wewnętrzna instalacja wody zimnej jest wspólna z instalacją hydrantową a wykonana w większości z rur niepalnych (stal ocynkowana) przyjęto jej pozostawienie w obiekcie, odłączenie od wszystkich punktów wody bytowej (zostaną zastąpione nową instalacją) a pozostawienie wszystkich zasilania istniejących hydrantów. Przedmiotem niniejszego projektu nie jest modernizacja instalacji hydrantowej, a opisane rozwiązanie pozwoli na jej oddzielenie od wody bytowej i wtórnie zabezpieczenie przed niekontrolowanym wyciekiem na wypadek pożaru z urządzeń sanitarnych nieatestowanych. Dodatkowo na zakończeniach pionów hydrantowych znajdują się w stanie istniejącym połączenia z instalacją bytową jako zapewnienie cyrkulacji wody w instalacji hydrantowej. Przewidzieć odcięcie na zakończeniach pionów tych połączeń po doprowadzeniu wody bytowej do przyborów. Cała instalacja hydrantowa po wydzieleniu musi być zabezpieczona zaworem zwrotnym antyskażeniowym. Rozwiązanie to pozwala na wykonanie nowej instalacji wody zimnej z rur z tworzyw sztucznych. Całą pozostałą instalację wody ciepłej i cyrkulacji przewidzieć do rozbiórki. Dla oznaczonych fragmentów budynku przewidziano odrębnym opracowaniem remonty instalacji wody ciepłej i zimnej i kanalizacji w łazienkach i toaletach - po za zakresem niniejszego projektu.

Instalację wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulację zaprojektowano w układzie z rur z tworzyw sztucznych – np. z rur PP PN16 stabilizowanych. Armatura czerpalna wszystkich punktów sanitarnych do wykonania zgodnie z projektami wykonawczymi branży architektura i wskazanymi zestawieniami przykładowych rozwiązań – przyjęto armaturę typową produkcji krajowej o uruchamianiu ręcznym. Dla wszystkich zaworów ze złączką do węża, stosować zintegrowane zawory zwrotne antyskażeniowe przed kurkiem.

Po wykonaniu instalacji wykonać czyszczenie i próbę szczelności. Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów". Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Pomiar zużycia wody przez całą nieruchomość przewidziano wodomierzem istniejącym. Niniejsza przebudowa nie wpływa na bilans wody zimnej i ciepłej obiektu i nie wymaga zmian po stronie przyłącza i pomiaru zużycia.

Przyjęto układ obsługi cyrkulacji ciepłej wody ze zmiennym przepływem z automatycznym równoważeniem temperaturowym układem cyrkulacji. Cyrkulację przyjęto z zastosowaniem układu zmienno przepływowego z dodatkową funkcją rejestracji temperatury wody cyrkulacyjnej i funkcją automatycznej dezynfekcji temperaturowej – np. zaworami ze sterownikiem i kompletnym okablowaniem do każdego zaworu. Układ wymaga kalibracji po wykonaniu i określenia nastaw poszczególnych zaworów cyrkulacyjnych na podstawie pomiarów temperatury w trakcie pracy. Dla potrzeb dezynfekcji przyjęto założenie dezynfekcji termicznej ustalanej zgodnie ze wskazanymi informacjami sterownika w okresach 1-2tygodniowych. Dezynfekcja temperaturowa przyjęta dla temperatury 70stC o czasie trwania wg harmonogramu ustalonego w schematach dezynfekcji. Dodatkowo na końcowych odcinkach należy przewidzieć okresowe otwieranie wylewek dla zapewnienia przepływu.

Przewody c.w. i c.c.w. zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz.U.2008.201.1238. Grubość izolacji przewodów :

Średnica rury	Gr. izolacji(mm)
≤22	20
22-35	30
35-100	=dz
>100mm	100

W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako ½ ww wymagań, dla przewodów w podłodze min.6mm; przewody wody zimnej z uwagi na możliwe roszenie 9mm.

Wszystkie przewody nie palne przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć masami:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120 minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60 minut - masami o EI60.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. rurami z tworzywa sztucznego stosować kołnierze pożarowe.

3.3. Instalacje grzewcze

3.3.1. źródło ciepła

Źródłem ciepła obiektu jest istniejący dwufunkcyjny węzeł cieplny wymiennikowy wbudowany w piwnicach budynku. Przedmiotowa przebudowa nie wymaga zmian po stronie źródeł ciepła

3.3.2. Instalacje grzewcze

Instalacja grzewcza wykonana jako z: rur stalowych czarne bez szwu w/g PN-80/B-74219, łączone przez spawanie lub stal galwanizowana połączenia zaprasowywane. Połączenia z armaturą za pomocą systemowych kształtek przejściowych.

Jako elementy grzejne zaprojektowano układ z grzejników stalowych konwektorowych dolno zasilonych typu KV dowolnego producenta zasilane z dołu oraz higieniczne oznaczane HV w pom.łazienek i pomieszczeniach wyższych wymogów sanitarnych i wilgotnościowych.

Hydraulicznie układ ogrzewania grzejnikowego stanowi jeden obieg z węzła z wydzieleniem zgodnie ze stanem istniejacym odrębnym zasilaniem dla każdej z sekcji budynku jako tzw sieć wewnętrzna międzyblokowa. Przyjęto w niniejszej dokumentacji zachowanie tego wydziaelenia dla uzyskania najefektywniejszych parametrów regulacyjnych.

Projektuje się zasilanie ciepłem technologicznym nagrzewnic wodnych projektowanej instalacji wentylacyjnej. Nagrzewnice zasilane instalacją z rur stalowych jak instalacja CO czarnych spawanych lub galwaniozowanych o połączeniach zaprasowywanych. Przed nagrzewnicą przewidziano zastosowanie zaworów odcinających i systemowego układu regulacyjnego producenta central. Układ hydrauliczny zasilenia nagrzewnicy wentylacji jako stałooprzepływowy z obiegiem każdej nagrzewnicy wentylacyjnej regulowanym za pomocą zaworu trójdrogowego i pompy obiegowej i dodatkowo z regulacją hydrauliczną zaworem równoważącym. Układ ciepła technologicznego wydzielono z obiegu CO po przez wykonanie rozdzielacza na zakończeniu sieci międzyblokowej do budynku D1 i D2 i na rozdzielaczu wykonanie dwóch układów - jeden z zaworem równoważącym dla obiegu CO i jeden z zaworem ograniczenia przepływu dla obiegu CT.

Układ grzejnikowy przyjęto z zaworem równoważącym podpionowym automatycznym i dalej z równowazeniem w pionach na zaworach termostatycznych. Projektowane grzejniki typu KV i HV wyposażone są na zasilaniu w korpus zaworu termostatycznego z głowicą termostatyczną, grzejniki posiadają fabrycznie montowany ręczny zawór odpowietrzający. Grzejniki montować na podwójnym zaworze kulowym odcinającym. Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach. Dodatkowo zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki zamontowane na pionach (na przewodzie zasilającym). Przed automatycznymi odpowietrznikami należy zamontować zawory odcinające. Projektuje się rewizje dla odpowietrzników automatycznych umieszczonych na pionach

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie

Kompensacja rurociągów poprzez odpowiednie prowadzenie przewodów – samokompensacja.

Przewody sieciowe należy prowadzić pod stropem piwnic, przez które przechodzą z minimalnym spadkiem w kierunku pomieszczenia źródła ciepła.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przez przegrody budowlane należy zaizolować.

Wszystkie przewody stalowe spawane należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez szczotkowanie do trzeciego stopnia czystości, odtłuszczenie rozpuszczalnikiem, pomalowanie dwukrotnie farbą podkładową, pomalowanie dwukrotnie farbą nawierzchniową.

Przewody c.o. zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C do 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz.U.2008.201.1238. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Grubość izolacji przewodów c.o. w pomieszczeniach o temperaturze wewnętrznej -2<ti<+20:

Średnica rury	Gr. izolacji(mm)
≤22	20
22-35	30
35-100	=dz
>100mm	100

W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako ½ ww wymagań, dla przewodów w podłodze min.6mm; przewody wody lodowej ½ ww wymagań.

Wszystkie przewody nie palne przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć masami:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120 minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60 minut - masami o EI60
- Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. rurami z tworzywa sztucznego stosować kołnierze pożarowe.

3.4. Wentylacja mechaniczna bytowa.

Projekt wentylacji mechanicznej opracowano w zakresie opisu bilansów, rozwiązania układu dystrybucji powietrza oraz określenia parametrów i lokalizacji urządzeń nawiewnych i wywiewnych. W zakresie inwestycji i termomodernizacji w niniejszej nieruchomości jest wykonanie nowej wentylacji w zapleczu sanitarnym auli i sali gimnastycznej oraz demontaż i wykonanie nowej wentylacji mechanicznej nawiewno wyciągowej z odzyskiem ciepła na auli i sali gimnastycznej. Dla pomeiszczeń auli i sali przyjęto jako kryterium projektowe zapewnienie ilosci powietrza odpowiadającej maksymalnemu obciążeniu w ilość osób tj. dla auli 300osób i dla sali gimnastycznej 62osoby (dwie klasy i dwóch nauczycieli) i dla każdej osoby kryterium ilości powietrza nie mniejsze jak 50m3/h/osobę jak dla powietrza nieklimatyzowanego. W zapleczu przyjęto wykonanie wentylacji nawiewno-wyciągowej zaplecza szatniowego z łazienkami po przez zastosowanie prefabrykowanych rekuperatorów podwieszanych z wymiennikiem obrotowym i nagrzewnicą wodną jako centrale nawiewno-wyciagowe podwieszane pod stropem w szatni. Przyjeto kryterium projektowe dla szatni min.6wymian i dla natrysków 4wymiany po przez organizację powietrza nawiewanego do przebieralni i wyciąg w pomieszczeniu natrysków. Niezależnie od układu wentylacji szatni i natrysków przyjęto wentylację wyciągową z wentylatorem kanałowym dla pomeiszczenia sanitariatów jako wentylacja regulowana zależnie od czujnika ruchu. Dla sanitariatów przyjęto wyciąg odpowiadający ilości punktów podłączenia – 30-50m3/h dla każdej miski ustępowej.

Wytyczne i opis urządzeń wentylacyjnych

Dla projektowanych zładów wentylacyjnych zaprojektowano pogrupowanie układów, każdy z odrębną centralą nawiewno wyciągową z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym o wysokiej sprawności. Szczegóły urządzeń opisów w części rysunkowej i przykładowych kart doboru w projekcie wykonawczym.

Wytyczne dodatkowe doboru central:

Dobór poszczególnych jednostek wykonany w projekcie wykonawczym na podstawie spełnienia wymagań jakościowych i jako optymalizacja doboru dla założonych parametrów pracy z funkcją optymalizacji jako hałas, współczynnik sprawności elektrycznej SFP, gabaryty dopuszczalne, sprawność odzysku ciepła, pobór prądu i ciepła w odniesieniu do całego roku jak i mocy maksymalnych urządzenia. Za parametry równoważności należy przyjmować dla każdej z central: wydajność nie mniejsza jak projektowa, spręż nie mniejszy jak projektowy, moc grzewczą i elektryczną dla założonych parametrów powietrza nie większe niż projektowe, warunki sprawności cieplnej wymienników i ich kompletacja nie gorsza od projektowej niezależnie od skali dokładności matematycznej, materiał obudowy i konstrukcji central nie gorszy w zakresie żywotności i odporności na korozję.

Wykonanie wentylacji

Powietrze rozprowadzane jest kanałami wentylacyjnymi do poszczególnych pomieszczeń. Jako elementy nawiewne zastosowano kratki wentylacyjne z przepustnicami i skrzynkami rozprężnymi, dla wyciągów kratki kanałowe i anemostaty, dla rozwiązań z kratkami wentylacyjnymi na kanale w rozwiązaniu renomowanego producenta jako kratka z przepustnicą. Kanały należy prowadzić jak najbliżej przegród pod stropem, położenie nawiewników i wyciągów dostosować do układu zabudowy sufitu o ile będzie przewidziana projektem wykonawczym. Obejścia podciągów i innych kolizji wykonać z łuków, a w przypadku dużych przekrojów stosować elementy wykonane specjalnie. Należy przewidzieć określanie dla zamiennych rozwiązań dystrybucji powietrz do projektowanego przykładowego rozwiązania spełnienie wymogów powołanych w parametrach pracy w zestawieniu elementów wentylacji tj. wydajnośc zgodna z projektowaną, sposób dystrybucji powietrza zgodny, hałas nie większy niż w zestawieniu, indukcja powietrza zgodna +/- 5%, zasięg nie mniejszy, prędkości końcowe i wypływowe nie większe. Szczegóły doboru systemu dystrybucji powietrza wg projektu wykonawczego.

KANAŁY: Zaprojektowano kanały prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typu AI, o połączeniach nasuwkowych. Rurociągi okrągłe z rur SPIRO – sztywnych oraz jako elementy takie jak podejścia do anemostatów z rur typu flex elastycznych na odcinkach 1-2 m przed anemostatem .

Przekroje kanałów zostały dobrane przy założeniu prędkości:

- poziomy – do 5 m/s, w pionach do 6 m/s,
- kanały rozprowadzające w pobliżu kratek do 3,0 m/s,

Połączenia kanałów SPIRO kielichowe uszczelnione. Z zewnątrz łączone taśmami termokurczliwymi lub taśmą aluminiową samoprzylepną. Przewody SPIRO mocować na opaski. Kanały prostokątne układać na podporach lub podwieszać na typowych elementach mocujących z amortyzacją. W przejściach przez przegrody budowlane należy również stosować fartuchy ochronne gumowe lub wypełnienie otworu pianką PU elastyczną.

IZOLACJE: Wszystkie kanały zładów nawiewno wyciągowych zaizolować termicznie i akustycznie:

- instalacje nawiewne i wyciągowe wewnętrzne - wełną mineralną grubości 3 cm na folii aluminiowej np. matami aluwełna,
- dla wszystkich kanałów nawiewnych i wyciągowych na dachu stosować izolację z wełny 100mm z zewnętrznym płaszczem z blachy stalowej 0,6mm lub z blachy aluminiowej 0,8mm,

- dla układów czerpnych i wyrzutowych na dachu dopuszcza się nie wykonywanie izolacji pod warunkiem utrzymania szczelnych połączeń,
- dla układów w hali sportowej izolacja wełną min. 30mm z zewnętrznym płaszczem malowanym zgodnie z dyspozycjami branży architektura lub z zastosowaniem zewnętrznej powłoki o określonym kolorze
- kanały wyciągowe z toalet i pomieszczeń technicznych (tylko dla instalacji wyciągów indywidualnych) wykonać bez izolacji

TŁUMIKI: dla wszystkich układów wentylacji nawiewno wyciągowej i wyciągowej za wyjątkiem drobnych elementów wywiewnych z toalet i pomieszczeń technicznych przyjęto ochronę przed hałasem polegającą na stosowaniu tłumików szumów. Przyjęto stosowanie prefabrykowanych tłumików kulisowych z wkładem tłumiącym z materiałów elastycznych zbrojonym siatką. Dla elementów nietypowych, głównie w pobliżu central przyjęto układ tłumików tego samego producenta co centrale.

REGULACJA i AUTOMATYKA: Regulację systemu wentylacji mechanicznej przeprowadzić na przepustnicach regulacyjno-pomiarowych oraz na przepustnicach kratek nawiewnych i wywiewnych. Praca układów regulowana będzie systemową automatyką producenta central. W doborze pakietu automatyki przewidziano możliwość wyłączenia pracy układu poza godzinami pracy obiektu jednak z zapewnieniem okresowego uruchamiania wentylacji interwałami (w godzinach nocnych uruchamianie w interwałach dwa-trzy razy w ciągu godziny na czas ok. 5-10min) lub przez okresowe obniżenie wydajności. Wszystkie centrale przyjęto z systemowym kompletem automatyki regulacyjno zabezpieczającej wraz z zaworem przed centralą z siłownikiem. Uzupełnieniem systemu jest sterowanie central za pomocą czujników dwutlenku węgla w pomieszczeniu i wilgotnosci w pomieszczeniu lub na kanale wyciągowym.

ZABEZPIECZENIA PPOŻ.: W pionach kanały prowadzone są w wyodrębnionych kanałach obudowanych na całej wysokości przegrodą o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność stropów lub we wspólnej przestrzeni bez oddzieleń pomiędzy kanałami jednak z zastosowaniem klap pożarowych odcinających na wszystkich odejściach od pionu wentylacyjnego – klapy z przegrodą wewnętrzną EI120 z wyzwalaniem samoczynnym wkładką topnikową.

4. UWAGI KOŃCOWE

Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
Wszystkie zastosowane wyroby i materiały muszą spełniać wymagania art.10 obowiązującej ustawy „Prawo budowlane" (wymagania przepisów odrębnych odnośnie ich wprowadzenia do obrotu).
Wszystkie instalowane maszyny i urządzenia muszą posiadać oznakowanie o zgodności z obowiązującymi normami, deklarację zgodności lub znak budowlany.
Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP, szczegółowych norm, wymagań technicznych oraz instrukcją producenta. Na czas prac budowlanych należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia przed spadającymi rzeczami. Wszystkie hałaśliwe prace wykonywać można tylko w odpowiednich terminach.
Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem. W wypadku dokonania zmian bez wiedzy projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje odpowiedzialność za całą inwestycję.
Projekt objęty jest prawem autorskim zgodnie z „Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4 lutego 1994 r.
Wykonawstwo oraz odbiory robót instalacyjnych wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych – cz. III" z uwzględnieniem aktualnych norm, przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 37

Szczecin, ul. Lucjana Rydla 6, działki nr 24 o. 4073, 78 o.4079

– **Współczynniki przenikania ciepła przegród zewnętrznych w ogrzewanych budynkach oraz inne wskaźniki energetyczne.**

Przegrody	**Sposób zabezpieczenia**	**Projektowana grubość izolacji [m]**	
Fundamenty oraz ściany zagłębione w gruncie	Styropian	0,15	
	Rodzaj przegrody/ charakterystyka Projektowanej przegrody	**Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²K)]**	
		Dopuszczalny	**Projektowany**
Podłogi na gruncie z izolacją cieplną	Istniejący styropian 4cm	0,30	0,68 ***Ze względu na niską efektywność ekonomiczną przedsięwzięcia docieplenia podłogi na gruncie, odstępujemy od dalszej optymalizacji usprawnienia.***
Podłogi na gruncie bez izolacji cieplnej		brak	brak
stropodach	proj. wełna mineralna gr 25cm (λ=0,04W/(m*K)	0,18	0,18
	Nazwa i orientacja przegrody/charakterystyka projektowanych wyrobów	**Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²K)]**	
		Dopuszczalny	**Projektowany**
Ściana zewnętrzna	Styropian gr 15cm λ=0,04	0,23	0,23
	Drzwi zewnętrzne	1,50	1,50

Okna i drzwi balkonowe oraz okna dachowe	**Nazwa i orientacja przegrody**	**Pole powierzchni [m²]**		**Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m²K)]**	
		Dopuszczalne	**Projektowane**	**Dopuszczalny**	**Projektowany**
Okna	Północ	3152,025	1720,02	1,1	1,1
Okna	Południe			1,1	1,1
Okna	Wschód			1,1	1,1
Okna	Zachód			1,1	1,1
			737,15m2 - 30% okien o U=1,5[W/(m2K)] zostały wymienione w ostatnich latach - pozostawione zostaną w stanie istniejącym Ze względu na niską efektywność ekonomiczną przedsięwzięcia wymiany stolarki, odstępujemy od dalszej optymalizacji usprawnienia.		

Średni współczynnik przenikania ciepła osłony budynku przebudowywanego W/(m²K)	
Dopuszczalny	**Projektowany**
Nie dotyczy	Nie dotyczy

Instalacja wentylacji mechanicznej lub klimatyzacji tylko dla pomieszczenia auli i sali gimnastycznej		
	Projektowana	**Dopuszczalna**
Wydajność [m³/h]	18500/18500	Nie dotyczy
Czas użytkowania instalacji [h]	12h/dobe	Nie dotyczy
Moc właściwa wentylatora [kW/(m³/s)]	1,60-nawiew; 1,00-wywiew	1,60-nawiew; 1,00-wywiew
Skuteczność urządzeń do odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego [%]	Ok 70-85%	Ok. 50%
Wielkość strumienia powietrza zewnętrznego w przypadku zastosowania recyrkulacji [%]	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Dla obiektów klimatyzowanych			
Przeszklone fasady, okna i drzwi balkonowe oraz okna dachowe	**Powierzchnia [m²]**	**Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego**	
		Dopuszczalny	Projektowany
okna		*Nie dotyczy*	*Nie dotyczy*

Roczne obliczeniowe zapotrzebowanie nieodnawialnej energii pierwotnej do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody, instalacji oświetlenia – EP [kWh/(m²rok)]:	
Projektowane	**Dopuszczalne**
Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej ***130***	*Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej* ***brak max wartości dla budynków istniejących***

Wymagania izolacji cieplnej przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego		
	Grubość izolacji cieplnej [mm]	
Rodzaj przewodu lub komponentu	**Minimalna**	**Projektowana**
Przewody rozprowadzające c.o.	20mm	Zgodnie z WT2014

Instalacja oświetlenia		
Moc jednostkowa oświetlenia P_N [W/m²]	**Projektowana**	**Dopuszczalna**
	15	20

2. Inne wskaźniki
Liczba osób przebywających w budynku: ~ około 1000 osób
Łączne pole powierzchni przegród zewnętrznych, m²: 19209,00
Obliczeniowa wartość zapotrzebowania na energię do ogrzewania budynku i wentylacji, kWh/rok: 1985822.86kWh/rok
Obliczeniowa wartość zapotrzebowania na energię do przygotowania ciepłej wody, kWh/rok: 40894,4 kWh/rok
Obliczeniowa wartość mocy jednostkowej oświetlenia (dla pomieszczeń w budynku użyteczności publicznej), W/m²: 20
Strumień powietrza wentylacyjnego, m³/h : 18500/18500

3. Dla budynków wyposażonych w wentylację naturalną, naturalną wspomaganą (hybrydową), mechaniczną wywiewną lub wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną:

Opis sposobu doprowadzenia strumienia powietrza świeżego do budynku:
Opis sposobu doprowadzenia strumienia powietrza świeżego do budynku: naturalny 1wym/h
w części sali sportowej oraz auli zaprojektowano wentylacje mechaniczna nawiewno - wywiewna z odzyskiem ciepła na poziomie sprawności około 80%

4. Dla budynków klimatyzowanych :

Maksymalne zapotrzebowanie mocy chłodniczej: brak
Efektywność urządzeń ziębniczych dla warunków obliczeniowych: brak
Obliczeniowe zapotrzebowanie energii na chłodzenie, kWh/rok: brak
Obliczeniowe zapotrzebowanie energii elektrycznej na cele klimatyzacyjne, kWh/rok: brak

5. PODSUMOWANIE
Budynek spełnia wszystkie wymogi stawiane nieprzekraczalnym wartością izolacyjności przegród budowlanych dla budynku użyteczności publiczej w zakresie przegród podlegających przebudowie
Budynek spełnia wymogi prawa w zakresie nieprzekraczalnego obliczeniowego zapotrzebowania nieodnawialnej energii pierwotnej do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody, instalacji oświetlenia – EP. Jak budynek istniejący po doprowadzeniu do zgodności z obowiązującymi przepisami prawa izolacyjności i powierzchni przegród.

Powyższa charakterystyka energetyczna została sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. (Dz. U. Nr 201 poz.. 1240)

Projektował: dr inż. Adam Krupiński

Szczecin, dn. 29.06.2016

OŚWIADCZENIE

ZGODNIE Z ART. 20 USTAWY "PRAWO BUDOWLANE" OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 37

Szczecin, ul. Lucjana Rydla 6, działki nr 24 o. 4073, 78 o.4079

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Projektant: dr inż. Adam Krupiński

Sprawdzający: mgr inż. Agnieszka Cichocka

ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131s/61/06 Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

D E C Y Z J A

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 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.)* i **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.)*, **§ 28 ust. 1 i § 29** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578), w związku **§ 12 pkt 1 i § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. z 2005r Nr. 96, poz. 817)*, oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego *(Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)*

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu ADAMOWI BOLESŁAWOWI KRUPIŃSKIEMU
mgr inż. o kierunku budownictwo w zakresie urządzeń sanitarnych
ur. dnia 19 sierpnia 1975r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. ZAP/0072/POOS/06

DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

U Z A S A D N I E N I E

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

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

ZACHODNIO-POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński .....
2. Krzysztof Motylak .....
3. Daria Kozakowska .....

za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński

ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP.OKK-7131,7132/251s/10

Szczecin, dnia 15 grudnia 2010 roku

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. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust.1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Pani mgr inż. **Agnieszce Agacie Cichockiej**
urodzonej dnia 19 lutego 1983 r. w Wałczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0222/PWOS/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający
OKK ZOIIB

mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Agata Cichocka
   ul. Krucza 10, 78-600 Wałcz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Okręgowa ZOIIB
4. OKK ZOIIB - aa

za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-KF2-RZ5-YKC *

Pan Adam Bolesław KRUPIŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0203/06
adres zamieszkania ul. Gen. Maczka 40/4, 71-050 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-15 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.

za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-TP2-E5G-VW8 *

Pani Agnieszka Agata CICHOCKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0067/11
adres zamieszkania ul. Krucza 10, 78-600 WAŁCZ
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 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:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.

za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński