

Przedsiębiorstwo Usług Inżynieryjnych Tadeusz Browarczyk
Elbląg, ul. Bohaterów Westerplatte 3

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA INWESTYCJI

Modernizacja części poza wspólnotowej Centrum Tańca Promyk

INWESTOR:

Centrum Spotkań Europejskich ŚWIATOWID w Elblągu,
82-300 Elbląg, PL. K. Jagiellończyka 1

ADRES INWESTYCJI:

Centrum Tańca PROMYK
82-300 Elbląg, ul. Browarna 79A lok. 1

STUDIUM DOKUMENTACJI:

Projekt budowlany

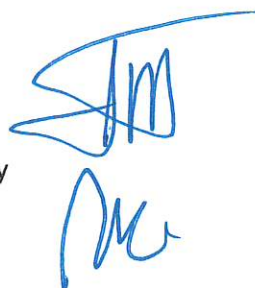
KATEGORIA OBIEKTU

XV (budynek sportu i rekreacji)

Zespół projektowy

Projektant branża sanitarna: inż. Tadeusz Browarczyk
upr. nr 1355/EL/88
WAM/IS/0235/01

Sprawdzający branża sanitarna : mgr inż. Andrzej Stanny
upr nr 1122/EL/87
WAM/IS/2509/01



grudzień 2023 r.

Elbląg, 27.12.2023r

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003r., Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) , oświadczam, że projekt budowlany obiektu budowlanego:

Modernizacja części poza wspólnotowej Centrum Tańca Promyk

82-300 Elbląg, ul. Browarna 79Alok 1

Inwestor Centrum Spotkań Europejskich ŚWIATOWID w Elblągu, PL K. Jagiellończyka 1

Nr działki: 97

sporządziłem/am zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branża sanitarna: inż. Tadeusz Browarczyk

Elbląg, ul. Bohaterów Westerplatte 3

Specjalność – sanitarna

Nr uprawnień 1355/EL/88

Nr członkowski Izby WAM/IS/0235/01

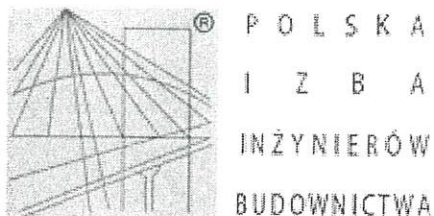
Sprawdzający branża sanitarna : mgr inż. Andrzej Stanny

Elbląg, ul. Suwalska 41

Specjalność -sanitarna

Nr uprawnień 1122/EL/87

Nr członkowski Izby WAM/IS/2509/01



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WAM-WHB-H34-FA2 *

Pan Tadeusz Browarczyk o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0235/01
adres zamieszkania ul. Bohaterów Westerplatte 3, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-21 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

Urząd Wojewódzki
82-300 w Elblągu
Biuro Gospodarki Przemysłowej,
Architektury i Budownictwa

Nr 1355/EL/29

Elbląg, dnia 1983.09.19

DECYZJA O STWIERZENIU PRZYTROCENIA
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4
lit. a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Och-
rony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzieln-
nych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. nr 8, poz. 46/
stwierdzam, że :

Obywatel Tadeusz BROWARZYK - inżynier mechanik

urodzony dnia 27 lutego 1961 roku w Elblągu, woj. elbląskie
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania
samodzielnej funkcji

"PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKĄ BUDOWY I ROBÓT".

w szczególności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
i sieci sanitarnych z ograniczeniem do ciepłych.

Obywatel Tadeusz BROWARZYK - jest upoważniony do :

1. sporządzania projektów instalacji i sieci sanitarnych z ogra-
niczeniem do ciepłych,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kie-
rowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów
instalacji i sieci sanitarnych oraz oceniania i badania stanu
technicznego w zakresie instalacji i sieci sanitarnych z
ograniczeniem do ciepłych.

Główny Architekt Województwa

mgr inż. arch. Józef Wrobel



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

Zaświadczenie

o numerze wytykającym

WAM-WHB-H34-FA2 *

Pan Tadeusz Browarczyk o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0235/01
adres zamieszkania ul. Bohaterów Westerplatte 3, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
wytykowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-21 roku przez:

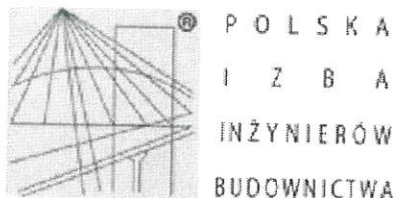
Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.C.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Wytykającą pogromców danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru wytykającego zainstalowanego na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-692-DCY-C6J *

Pan Andrzej Stanny o numerze ewidencyjnym WAM/IS/2509/01

adres zamieszkania ul. Suwalska 41, 82-300 Elbląg

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-21 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



DECYZJA O SWIATLOPRZECIWNIE PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4
lit. a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Och-
rony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-
nych funkcji technicznych w budownictwie / Dz.U. nr 8, poz. 46 /
stwierdza się, że:

Obywatel Andrzej Marek S T A N N Y - inżynier
mechanik

urodzony dnia 14 listopada 1954 roku w Aleksandrowie Kujawskim
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji

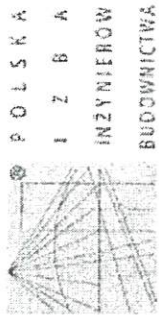
- PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT -

w szczególności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji
ciepłych i sieci ciepłych uzbrojenia terenu.

Obywatel Andrzej Marek S T A N N Y - jest upoważniony do :

1. sporządzania projektów instalacji i sieci ciepłych uzbro-
jenia terenu,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych
elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania sta-
nu technicznego w zakresie instalacji ciepłych oraz sie-
ci ciepłych uzbrojenia terenu.

[Podpis]
inżynier, S T A N N Y



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WAM-692-DCY-C61*

Pan Andrzej Stanny o numerze ewidencyjnym WAM/IS/2509/01
adres zamieszkania ul. Suwalska 41, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-21 roku przez:
Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78 k.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

PLAN BIOZ

dla realizacji zadania: Modernizacja części poza wspólnotowej Centrum Tańca Promyk . Instalacje sanitarne.

1.0 Zakres robót

W ramach realizacji inwestycji planuje się następujący zakres robót

- instalacyjnych
- budowlanych,
- elektrycznych
- rozbiórkowych

Zadanie obejmuje zdemontowanie istniejących urządzeń instalacji grzewczych wraz z rurociągami i armaturą zaporową i pomiarową oraz innych urządzeń towarzyszących.

Prace budowlane opisane w w opracowaniu technicznym to budowa nowych instalacji grzewczych .

2.0 Wskazania do planu BIOZ.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- prace transportowe, załadunkowo - rozładunkowe,
- przenoszenie ciężarów,
- obsługa maszyn i urządzeń,
- porażenie prądem elektrycznym,
- zagrożenia przy wykonywaniu prac instalacyjno – montażowych,
- zagrożenia przy pracach spawalniczych,
- zagrożenia wynikające z lokalizacji i przechowywaniu butli z gazami spawalniczymi.

2.1.Prowadzenie instruktarzu pracowników.

Przed rozpoczęciem robót przeprowadzić szkolenie pracowników z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

W trakcie robót prowadzić stały instruktaż i dbać o przestrzeganie zasad bezpiecznego wykonywania prac.

2.3. Środki techniczne i organizacyjne , zapobiegające niebezpieczeństwom.

W celu zapobieżenia powyższym zagrożeniom należy wykonać co najmniej niżej wyszczególnione zabezpieczenia techniczne i przedsięwziąć następujące działania organizacyjne :

- wyznaczyć i oznakować miejsce składowania gazów technicznych,
- wyznaczyć miejsce składowania materiałów montażowych tj, rur izolacji itp,
- oznakować miejsce wykonywanych robót,
- planować terminy wykonywanych robót,
- przygotować tymczasowe zaplecze socjalno - administracyjne i magazynowe.

3.0.Przepisy stanowiące podstawę opracowania planu BIOZ

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy opracować projekt BIOZ i prowadzić instruktaż pracowników zgodnie z wymaganiami przepisów jak niżej:

a) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i higieny pracy (Dz. U. Nr 151 poz 1256)

b) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz 285)

c) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz 287)

d) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz 288)

e) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz 278)

f) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa w higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz.844 z późniejszymi zmianami)

g) rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i brogowych (Dz. U. Nr 118 poz 1263)

h) rozporządzenie Rady ministrów z dnia 16 lipca 2002 r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz 1021)

i) 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).

Opracował :
Tadeusz Browarczyk

Opis techniczny

1.1 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji grzewczych dla budynku sal tanecznych Centrum Tańca „PROMYK” w Elblągu ul. Ul. Browarna 79A

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawę do wykonania projektu stanowią:

- Projekt architektoniczny.
- Wytyczne branżowe

1.3. Dane ogólne.

Zapotrzebowanie cieplne obiektu oraz określenie wymaganych warunków dla prawidłowej pracy.

Zapotrzebowanie ciepła na co ogrzewanie podłogowe - 14,70 kW

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby wentylacji - 18,2 kW

Parametry pracy instalacji ogrzewania podłogowego - 33/25°C

Parametry pracy agregatów wentylacyjnych i grzejników - 70/50°C

Zasilanie obiektu w energię cieplną z MSC poprzez węzeł ciepłowniczy .

1.4. Opis projektowanych urządzeń – ogrzewanie podłogowe

Dla pokrycia strat ciepła przez przegrody i utrzymania komfortu cieplnego w sal tanecznych zaprojektowano ogrzewanie podłogowe w konstrukcji „suchej” .

Systemy ogrzewania podłogowego Standard Alu w suchej zabudowie umożliwiają wykonanie przykrycia podłogi bez wylewki betonowej.

Podstawą jest płyta systemowa wykonana metodą wtrysku ze styropianu klasy EPS 300 co gwarantuje powtarzalność wymiarów i parametrów każdej partii produktu. Każda z płyt pokryta jest folią aluminiową, która stanowi radiator i zapewnia równomierne rozprowadzanie ciepła od pobocznicy rury po powierzchni płyty.

Płyty systemowe Standard Alu posiadają uniwersalny wzór wytłoczeń dla rurociągu, umożliwiając dowolną trasę prowadzenia pętli ogrzewania podłogowego.

System ogrzewania podłogowego w suchej zabudowie Standard Alu charakteryzuje się bardzo małą wysokością zabudowy (od 20 mm) oraz niską jednostkową masą własną nie przekraczającą 2 kg/m².

Ogrzewanie podłogowe w suchej zabudowie jest gotowe do pracy zaraz po ukończeniu montażu,

wykonaniu próby szczelności i wykończeniu podłogi.

Przy montażu należy przestrzegać odpowiednich przepisów i norm. Dla ogrzewania podłogowego zastosowanie ma norma PN-EN 1264. Zastosowanie mają również przepisy objęte

„Rozporządzeniem 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 oraz „Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)”.

Regulacja temperatury wody grzejnej poprzez kompensator pogodowy w węźle ciepłowniczym. Kompensator wyposażać w jednostkę regulacji zdalnej.

Pętle grzewcze wykonać z rury Pe-rt 16x2. Rozdział ciepła poprzez rozdzielacze z rotametrami.

Rurociągi zasilające rozdzielacze wykonać z rur zaprasowywanych PE-AL-PE.

1.5. Opis projektowanych urządzeń – agregaty grzewczo -wentylacyjne hala

W celu dostarczenia świeżego powietrza projektuję centrale grzewczo – wentylacyjne z odzyskiem ciepła. Centrale pokryją straty ciepła wynikające z wentylacji mechanicznej.

Czynnik grzewczy do central będzie dostarczany rurociągami z rur zaprasowywanych PE-AL-PE.

W obiekcie wszystkie zaproponowane urządzenia będą obsługiwane poprzez jeden system, który integruje pracę wszystkich urządzeń. System daje możliwość łatwego zarządzania parametrami pracy wszystkich urządzeń i zapewnia ich współdziałanie za pomocą inteligentnego sterownika z dotykowym wyświetlaczem .

Ogólne funkcje sterownika:

- kontrola wszystkich urządzeń jednym sterownikiem,
- obsługa do 31 różnych urządzeń i do 31 niezależnych stref grzewczych,
- indywidualna nastawa parametrów każdego urządzenia,
- indywidualna nastawa dla każdej strefy grzewczej,
- indywidualne przypisanie nazwy dla strefy lub urządzenia,
- indywidualna konfiguracja stref pracy,
- indywidualny kalendarz dla każdej strefy, możliwość zdefiniowania parametrów i stanów pracy w poszczególne dni tygodnia,
- w pełni zaprogramowany do obsługi urządzeń firmy FLOWAIR, możliwość rozbudowy
- wizualizacja stanów pracy oraz alarmów urządzeń z podziałem na strefy

- możliwość zmiany przeznaczenia urządzeń poprzez zmianę przypisaną strefy
- możliwość indywidualnego wyłączenia każdej strefy
- kalendarz tygodniowy, możliwość zdefiniowania parametrów i stanów pracy w poszczególne dni tygodnia,
- energooszczędność dzięki lokalnej regulacji temperatury i selektywnej pracy urządzeń wyposażonych w czujniki temperatury przy urządzeniach oraz automatycznej destratyfikacji,
- wbudowany czujnik temperatury powietrza w pomieszczeniu,
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe „Antifreeze” dla danej strefy, możliwość ustawienia innych progów zadziałania
- automatyczna blokada- dostęp do menu po wpisaniu kodu zabezpieczającego,
- kompatybilność z systemem BMS MODBUS RTU.

Zaproponowano bezkanałowy system wentylacji nawiewno-wywiewnej za pomocą jednostek wentylacyjnych z odzyskiem ciepła.

Urządzenia przeznaczone do montażu wewnątrz pomieszczeń, o wydajności 150-1200 m³/h, wyposażone są w dwa krzyżowe wymienniki ciepła, dwie sekcje wentylatorów diagonalnych, wodny wymiennik ciepła dogrzewający powietrze nawiewane do pomieszczenia oraz zawór trójdrogowy z siłownikiem 3-punktowym.

Obudowa wykonana z lekkiego, wytrzymałego EPP.

Urządzenie w standardzie wyposażone jest w kompletny system sterująco- zabezpieczający.

Zaawansowana automatyka pozwala na:

- uzyskanie efektu free-cooling lub free-heating. Zmiana trybu pracy następuje automatycznie, w zależności od mierzonej temperatury, strumień powietrza nawiewanego kierowany jest by-pass'em.
- zwiększenie wydajności wentylacji w funkcji współpracy z szafką detekcji zagrożenia (np. gazu CO, CO₂),
- ochronę przeciwzamrożeniową wymiennika odzysku ciepła, nagrzewnicy wodnej oraz kontrolę stanu zabrudzenia filtra.

Centrale wentylacyjne spełniają aktualne wymagania dotyczące minimalnej sprawności odzysku ciepła oraz ekoprojektu dla systemów wentylacyjnych zawarte w Rozporządzeniu Komisji UE Nr 1253/2014 z dnia 7 lipca 2014 w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE :

- Temperatura zewnętrzna: - 18°C,
- Temperatura wewnętrzna: +18°C,
- Parametry czynnika grzewczego: 70/50°C,
- Rozpatrywane pomieszczenia:
 - 1.1 sala sportowa – 183.31 m²
 - 1.2 sala sportowa – 40.35 m²
 - 1.3 sala sportowa – 85.22 m²
- Wentylacja mechaniczna, strata wentylacyjna Q_w obliczona zgodnie z PN-EN-12831:

pom 1.1. : 1500 m³/h , Q_w= 19,4 kW,

pom 1.2. : 400 m³/h , Q_w= 5,2 kW,

pom 1.3. : 750 m³/h , Q_w= 9,7 kW,

- Projektowe zapotrzebowanie na moc grzewczą:

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

pom1.1:

2 szt. jednostki wentylacyjne z odzyskiem ciepła, montaż naścienny,

Moc odzysku: Q_{odz}= 2x8,9 kW= 17,8 kW; to odzysk energii – oszczędność z 2 szt. z powietrza wentylacyjnego,

Moc grzewcza: Q_{grz}= 2x4,8 kW= 9,6 kW (Q_w= 2x210 l/h, dp= 2 x2,0 kPa),

t_{zew}/t_p/t_{odz} /t_{naw}= -18,0/18,0/15,5/34,5°C,

V_{naw/wyw św}= 2x750= 1500 m³/h, strumień powietrza wentylacyjnego (nawiew i wywiew),

Sprawność odzysku ciepła ErP: 89,9%,

pom1.2:

1 szt. jednostki wentylacyjne z odzyskiem ciepła, montaż naścienny,

Moc odzysku: Q_{odz}= 4,9 kW to odzysk energii – oszczędność z powietrza wentylacyjnego,

Moc grzewcza: Q_{grz}= 3,1 kW (Q_w= 134 l/h, dp= 0,9 kPa),

t_{zew}/t_p/t_{odz} /t_{naw}= -18,0/18,0/17,0/39,5°C,

V_{naw/wyw św}= 400 m³/h, strumień powietrza wentylacyjnego (nawiew i wywiew),

Sprawność odzysku ciepła ErP: 96,5%,

pom1.3:

1 szt. jednostki wentylacyjne z odzyskiem ciepła, montaż naścienny,

Moc odzysku: $Q_{odz} = 8,9 \text{ kW}$ to odzysk energii – oszczędność z powietrza wentylacyjnego,

Moc grzewcza: $Q_{grz} = 4,8 \text{ kW}$ ($Q_w = 210 \text{ l/h}$, $dp = 2,0 \text{ kPa}$),

$t_{zew}/t_p/t_{odz}/t_{naw} = -18,0/18,0/17,0/39,5^\circ\text{C}$,

$V_{naw}/V_{wyw} = 750 \text{ m}^3/\text{h}$, strumień powietrza wentylacyjnego (nawiew i wywiew),

Sprawność odzysku ciepła ErP: 89,9%,

Opis urządzeń wentylacyjnych

- jednostka wentylacyjna z odzyskiem ciepła do montażu ściennego z nagrzewnicą wodną z automatyką, max. wydajność powietrza nawiewanego i wywiewanego $1200 \text{ m}^3/\text{h}$, sprawność odzysku ciepła do 80,9%, max. pobór prądu $1,9 \text{ A}$, zasilanie $230 \text{ V} / 50\text{Hz}$. Urządzenie zawiera zestaw automatyki sterująco-zabezpieczającej:

bezstopniowy regulator wydajności ($150 - 1200 \text{ m}^3/\text{h}$), siłowniki ON-OFF przepustnic odcinających i by-pass, zabezpieczenie przeciwwamrozeniowe wymienników odzysku ciepła i wymiennika wodnego, integracja do BMS.

Do urządzenia dołączone jest przejście ścienne o głębokości 180 mm . W zależności od grubości ściany należy złożyć odpowiedni wymiar.

- zintegrowana ścienna czerpnio-wyrzutnia powietrza, wykonana ze stali ocynkowanej. Wlot powietrza usytuowany jest w przedniej części, wyrzut powietrza może być zamontowany z prawej lub lewej strony.

Aby czerpnia ścienna spełniała polskie przepisy należy zastosować 2 szt. przedłużenia w celu odsunięcia wyrzutni od czerpni o $1,5 \text{ m}$.

- przedłużenie 600 mm , wykonane ze stali ocynkowanej. Przedłużenie kanału wylotowego do czerpnio-wyrzutni. Złożenie dwóch modułów wraz z czerpnią umożliwia oddalenie modułu wyrzutni powietrza od czerpni o odległość $1,5 \text{ m}$.

- przejście ścienne 180 mm , element łączący urządzenie z czerpnią-wyrzutnią.

W zależności od grubości ściany należy złożyć odpowiedni wymiar. Jedna sztuka w komplecie z urządzeniem.

- przewód elastyczny $1/2''$, dł. $0,7\text{m}$, z obustronnym gwintem wew. Wykonany ze stali 316L.

- inteligentny sterownik z wyświetlaczem dotykowym, obsługa do 31 urządzeń, możliwość utworzenia do 31 stref,

personalizowana identyfikacja urządzeń, możliwość podłączenia do BMS.

1.6. Próby szczelności.

Po zamontowaniu urządzeń należy wykonać płukanie instalacji a następnie poddać próbom ciśnienia.

- Próba ciśnienia na zimno. Wielkość ciśnienia próbnego:
 - a) dla rurociągów ogrzewania podłogowego – $p = 3 \text{ bar}$
 - b) dla rurociągów central wentylacyjnych i grzejników - $p = 3 \text{ bar}$
- Próba ciśnienia na gorąco.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno (tj. brak spadku ciśnienia po 30 min) należy wykonać próbę ciśnienia na gorąco na parametry robocze(aktualne warunki zasilania) Czas trwania próby na gorąco 72 godziny.

1.7. Informacje końcowe.

Rurociągi narażone na straty ciepła izolować otuliną z wełny skalnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną - Izolację wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Grubość izolacji przyjmować wg zaleceń producenta

Izolację termiczną wykonać zgodnie z wymogami normy PN-85/B-02421.

Oznakowania rurociągów wykonać zgodnie z PN-70/N-01270.

Przygotowanie cwu w pomieszczeniu sanitarnym 1.5 realizowane będzie za pośrednictwem przepływowego podgrzewacza elektrycznego w wersji podumywalkowej.

1.8. Uwagi końcowe.

Wszystkie zmiany projektu wymagają uzgodnień z projektantem.

OPIS TECHNICZNY

do P.B. węzła c.o. dla budynku sal tanecznych Centrum Tańca „PROMYK”
w Elblągu ul. Browarna 79A

Zakres opracowania.

Zakres projektu obejmuje obliczenia strat hydraulicznych węzła cieplnego. (obliczenia znajdują się w egz. projektanta.)

2. Podstawa opracowania.

- 2.1. Zlecenie inwestora.
- 2.2. Warunki techniczne EPEC nr 99/3503/2023
- 2.3. Zalecenia techniczne EPEC
- 2.4. Projekt techniczny instalacji wewnętrznej.
- 2.5. Literatura oraz obowiązujące przepisy i normy

3. Dane ogólne.

Zapotrzebowanie energii cieplnej na cele c.o.	- 32,90 kW
Parametry obliczeniowe m.s.c.	- 117/55°C
Parametry obliczeniowe instal. wew. c.o.	- 70/50°C
Ciśnienie dyspozycyjne na węźle	- 470 kPa
Ciśnienie dyspozycyjne potrzebne do pracy węzła	- 75 kPa

4. Opis projektowanych rozwiązań - część ogólna.

Projektowany węzeł c.o. jest zblokowaną jednostką kompaktową w zabudowie ściennie wraz z obudową.

Węzeł wyposażony w kompletną automatykę, opomiarowaniem przy pomocy ciepłomierza ultradźwiękowego opartym na wymiennikach płytowych.

4.1. Węzeł wymiennikowy c.o.

Projektuje się węzeł węzeł c.o. w oparciu o wymiennik płytowy .

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia w/g PN-91/B-02414 tj. systemu zamkniętego przy pomocy naczynia przeponowego i zaworu bezpieczeństwa.

Projektuje się naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności użytkowej $V_u = 80 \text{ dm}^3$, 6 bar ; zawór bezpieczeństwa typu Dn 15*20 mufowy szt.1, Potw=0,4 MPa, średnica rury wznoszącej do naczynia Dn 20.

Naczynie i zawór połączyć zgodnie ze schematem technologiczno - montażowy węzła.

Do wymuszenia obiegu wody w instalacji wewnętrznej c.o. zaprojektowano pompę obiegową c.o. :

- dla potrzeb wentylacji

Pompa elektroniczna o pkt pracy :

$$G = 0,752 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$D_p = 3,5 \text{ m H}_2\text{O}$$

- dla potrzeb ogrzewania podłogowego

Pompa elektroniczna o pkt pracy :

$$G = 1,602 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$D_p = 3,8 \text{ m H}_2\text{O}$$

- dla potrzeb ogrzewania grzejnikowego

Pompa elektroniczna o pkt pracy :

$$G = 0,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$D_p = 2,5 \text{ m H}_2\text{O}$$

Instalację technologiczną węzła c.o. należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu w/g PN-80/H-74219 po stronie wysokich parametrów i z rur stalowych czarnych ze szwem w/g PN-85/H-74244 po stronie wysokoparametrowej.

Łączenie rur pomiędzy sobą poprzez spawanie, a z armaturą i urządzeniami :

- a) po stronie pierwotnej za pomocą połączeń spawanych lub gwintowanych w zależności od rodzaju armatury,
- b) po stronie wtórnej za pomocą połączeń gwintowanych; uszczelnienie gwintów przy pomocy taśmy teflonowej lub pakul konopnych.

4.2. Sposób wykonania węzła.

Węzeł przewidziany jest jako kompaktowa jednostka o zwartej konstrukcji.

Węzeł składany jako jednostka kompaktowa zgodnie z wykazem materiałowym i zgodnie z zaleceniami z p. 4.1

Węzeł jest przewidziany do bezpośredniego podłączenia do końcówek przyłącza m.s.c. wprowadzonych do budynku oraz instalacji wewnętrznej bez żadnych dodatkowych prac instalacyjnych w technologii węzła.

Węzeł przeznaczony do montażu ściennego wraz z obudową

Po wykonaniu węzła należy całą konstrukcję zabezpieczyć termicznie i antykorozyjnie.

Umieszczenie węzła kompaktowego w pomieszczeniu zależne jest od warunków miejscowych.

4.3. Armatura.

Projektuje się armaturę wyłącznie jako zawory kulowe spawane (szczytowe), pozostałe i armaturę regulującą mufowe po stronie pierwotnej i wtórnej; $P_n=2.5$ (zawory szczytowe), 1.6 (pozostałe po stronie m.s.c.) oraz 1.0 MPa (po stronie instalacyjnej); ciśnienia podane oznaczają wartości minimalne.

Armaturę montować zgodnie z zamieszczonymi w opracowaniu schematem oraz zestawieniem materiałowym.

4.4. Pomiary, automatyka i regulacja węzła.

- pomiar temperatury i ciśnienia przy pomocy termometrów i manometrów zainstalowanych w miejscach oznaczonych na schemacie ideowym węzła;
- regulacja temperatury zasilania instalacji wewnętrznej c.o. przy pomocy elektronicznego regulatora pogodowego + płyta montażowa panelowa współpracującego z zaworem reg. Dn 15 $k_v=1,0$ z siłownikiem

Temperatura wody zasilającej instalacji wewnętrznej c.o. regulowana w funkcji temperatury zewnętrznej;

- regulacja temperatury zasilania instalacji wewnętrznej ogrzewania podłogowego przy pomocy funkcji regulatora pogodowego funkcja obiegu dodatkowego ;współpracującego z zaworem reg. trójdrożnym Dn 25 z siłownikiem

Utrzymywanie stałego ciśnienia w węźle c.o. przy pomocy regulatora różnicy ciśnień typ Dn 15 kvs=1,0 m^3/h , zakres nastaw 0,1-1,0 ;

- pomiar energii zużytej dla potrzeb c.o. za pomocą ciepłomierza z przepływomierzem ultradźwiękowym o $Q_n=0,6 m^3/h$;
- pomiar ilości wody sieciowej zużytej do uzupełniania zładu instalacji wewnętrznej przy pomocy wodomierza typu JS - 1.5 o $Q_n=1.5 m^3/h$;

4.5. Próby hydrauliczne węzła.

Po wykonaniu rurociągu zasilającego i powrotnego węzła, przed jego podłączeniem, należy przepłukać rurociągi w celu usunięcia zanieczyszczeń.

Płukanie przeprowadzić wodą wodociągową pod ciśnieniem minimum 2-krotnie (wskaźnikiem skuteczności płukania będzie czystość wody popłucznej). Po wykonaniu płukania należy wykonać próbę szczelności węzła po stronie m.s.c. na zimno z armaturą na $P_p=1.6 \text{ MPa}$, rurociągi po stronie instalacyjnej poddać próbie ciśnieniowej wraz z armaturą na $P_p=0.9 \text{ MPa}$.

Celem sprawdzenia prawidłowej pracy instalacji należy przeprowadzić próbę na gorąco przy maksymalnych parametrach czynnika grzejącego.

Uruchomienie sieci należy dokonać w/g instrukcji rozruchu EPEC Elbląg i pod jego nadzorem.

4.6. Zabezpieczenie przed korozją oraz izolacja termiczna rurociągów i elementów stalowych instalacji.

Powierzchnię zewnętrzną rurociągów należy zabezpieczać przed korozją za pomocą powłok ochronnych. W tym celu powierzchnię rurociągów i podpór oczyścić do 2-go stopnia czystości.

Następnie oczyszczone powierzchnie zagruntować farbą epoksydową do gruntowania, przeciwrdzewną, miniową, średnioprocentową o symbolu 7421-002-270. Po zagruntowaniu pomalować dwukrotnie emalią alumiiniowo-silikonową (400°C) o symbolu 7860-654-850.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Izolację termiczną wykonać w/g PN-85/B-02421.

Do izolacji wełnę mineralną lub gotowe kształtki izolacyjne, wymienniki izolować przy pomocy izolacyjnych elementów fabrycznych.

Po wykonaniu izolacji termicznej przewody oznaczyć kolorowymi strzałkami zgodnymi z kierunkiem przepływu i kolorami zgodnymi z PN - 70/N-01270 w następujący sposób:

- woda m.s.c. - "Z" 117 - kolor brunatny
- woda m.s.c. - "P" 55 - kolor fioletowy
- woda c.o. - "Z" 70 - kolor czerwony
- woda c.o. - "P" 50 - kolor zielony

5. Uwagi końcowe.

- wszystkie roboty wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, część II - Roboty instalacji przemysłowych."
- odbioru robót dokonać zgodnie z PN-64/B-10400 wydanie V z 1973 r. " Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze",
- wszelkie zmiany wymagają zgody projektanta i EPEC Elbląg,
- przestrzegać obowiązku zgłoszenia rozpoczęcia robót w EPEC Elbląg,
- wszelkie próby i roboty zanikowe zgłaszać do EPEC Elbląg.

OPRACOWAŁ

inż. Tadeusz Browarczyk



PLAN BIOZ

dla realizacji zadania: Modernizacja części poza wspólnotowej Centrum Tańca Promyk . Instalacje sanitarne.

1.0 Zakres robót

W ramach realizacji inwestycji planuje się następujący zakres robót

- instalacyjnych
- budowlanych,
- elektrycznych
- rozbiórkowych

Zadanie obejmuje zdemontowanie istniejących urządzeń instalacji grzewczych wraz z rurociągami i armaturą zaporową i pomiarową oraz innych urządzeń towarzyszących.

Prace budowlane opisane w w opracowaniu technicznym to budowa nowych instalacji grzewczych .

2.0 Wskazania do planu BIOZ.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- prace transportowe, załadunkowo - rozładunkowe,
- przenoszenie ciężarów,
- obsługa maszyn i urządzeń,
- porażenie prądem elektrycznym,
- zagrożenia przy wykonywaniu prac instalacyjno – montażowych,
- zagrożenia przy pracach spawalniczych,
- zagrożenia wynikające z lokalizacji i przechowywaniu butli z gazami spawalniczymi.

2.1.Prowadzenie instruktarzu pracowników.

Przed rozpoczęciem robót przeprowadzić szkolenie pracowników z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

W trakcie robót prowadzić stały instruktaż i dbać o przestrzeganie zasad bezpiecznego wykonywania prac.

2.3. Środki techniczne i organizacyjne , zapobiegające niebezpieczeństwom.

W celu zapobieżenia powyższym zagrożeniom należy wykonać co najmniej niżej wyszczególnione zabezpieczenia techniczne i przedsięwziąć następujące działania organizacyjne :

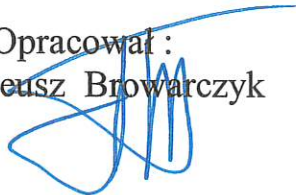
- wyznaczyć i oznakować miejsce składowania gazów technicznych,
- wyznaczyć miejsce składowania materiałów montażowych tj, rur izolacji itp,
- oznakować miejsce wykonywanych robót,
- planować terminy wykonywanych robót,
- przygotować tymczasowe zaplecze socjalno - administracyjne i magazynowe.

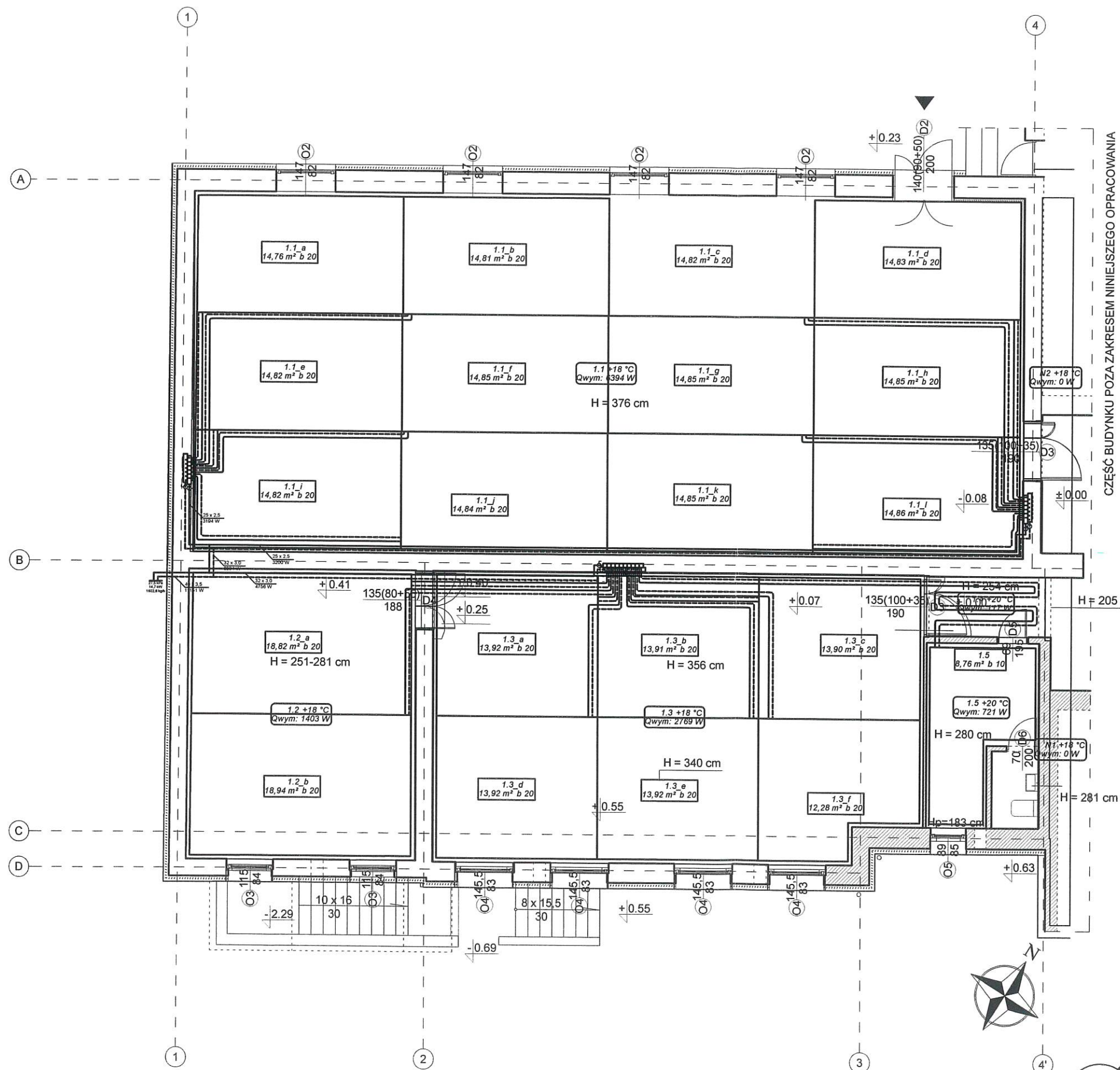
3.0.Przepisy stanowiące podstawę opracowania planu BIOZ

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy opracować projekt BIOZ i prowadzić instruktaż pracowników zgodnie z wymaganiami przepisów jak niżej:

- a) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i higieny pracy (Dz. U. Nr 151 poz 1256)
- b) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz 285)
- c) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz 287)
- d) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz 288)
- e) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz 278)
- f) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa w higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz.844 z późniejszymi zmianami)
- g) rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i brogowych (Dz. U. Nr 118 poz 1263)
- h) rozporządzenie Rady ministrów z dnia 16 lipca 2002 r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz 1021)
- i) 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).

Opracował :
Tadeusz Browarczyk





CZĘŚĆ BUDYNKU POZA ZAKRESEM NINIEJSZEGO OPRACOWANIA

Rozdzielacz 1.1-1
Typ (wyc.) Rozdzielacz 1" z przep. (N75A)
Typ szafki: KAN-therm szafka natynkowa SWN-OP SWN-OP 10/3
G = 445.8 [kg/h]
Δp min = 9.05 [kPa]

Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P)	Δp (P)
1	Podłoga grzewcza	1.1.j	53.9		0.04
2	Podłoga grzewcza	1.1.k	84.3		0.11
3	Podłoga grzewcza	1.1.g	88.9		0.11
4	Podłoga grzewcza	1.1.h	67.1		0.07
5	Podłoga grzewcza	1.1.c	92.3		0.13
6	Podłoga grzewcza	1.1.d	85.5		0.13

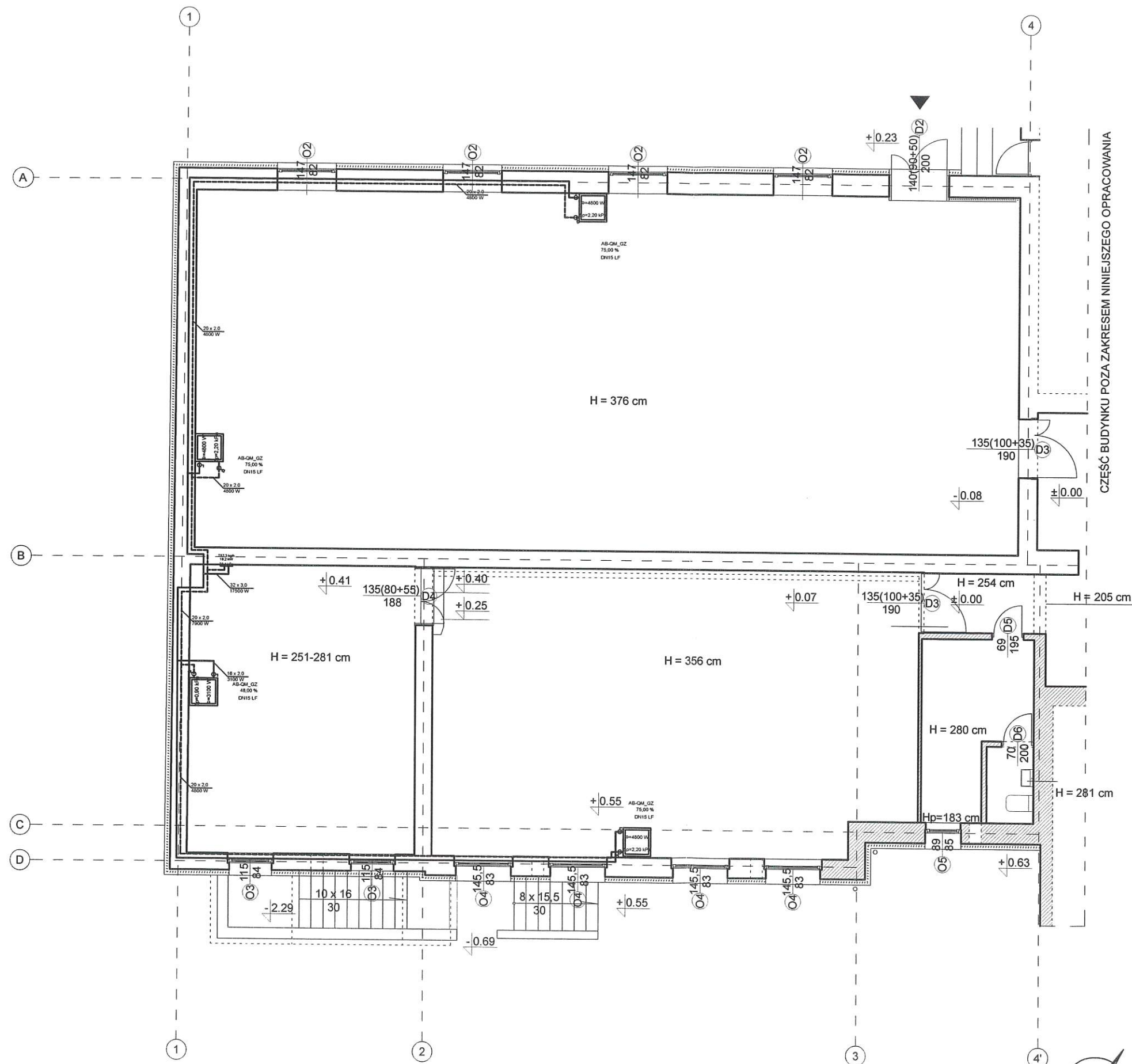
Rozdzielacz 1.1-2
Typ (wyc.) Rozdzielacz 1" z przep. (N75A)
Typ szafki: KAN-therm szafka natynkowa SWN-OP SWN-OP 10/3
G = 444.5 [kg/h]
Δp min = 8.63 [kPa]

Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P)	Δp (P)
1	Podłoga grzewcza	1.1.j	47.2		0.03
2	Podłoga grzewcza	1.1.l	85.8		0.11
3	Podłoga grzewcza	1.1.f	85.0		0.11
4	Podłoga grzewcza	1.1.e	58.0		0.05
5	Podłoga grzewcza	1.1.b	90.7		0.12
6	Podłoga grzewcza	1.1.a	77.8		0.09

Rozdzielacz 2
Typ (wyc.) Rozdzielacz 1" z przep. (N75A)
Typ szafki: KAN-therm szafka natynkowa SWN-OP SWN-OP 11/7
G = 686.3 [kg/h]
Δp min = 24.80 [kPa]

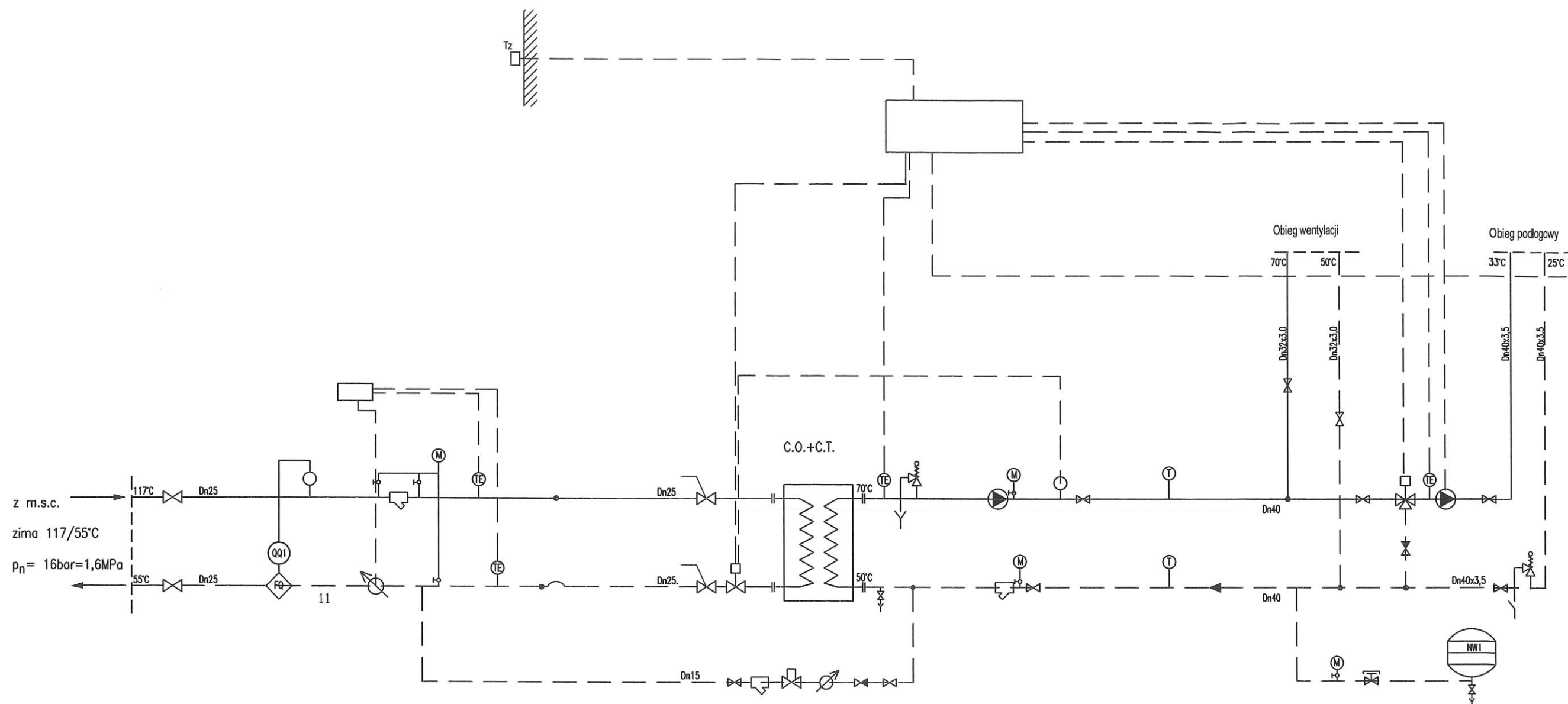
Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P)	Δp (P)
1	Podłoga grzewcza	1.2.a	103.5		0.16
2	Podłoga grzewcza	1.2.b	115.7		0.20
3	Podłoga grzewcza	1.3.a	43.8		0.03
4	Podłoga grzewcza	1.3.d	66.6		0.07
5	Podłoga grzewcza	1.3.b	27.4		0.01
6	Podłoga grzewcza	1.3.e	70.9		0.07
7	Podłoga grzewcza	1.3.c	91.8		0.04
8	Podłoga grzewcza	1.3.f	67.2		0.07
9	Podłoga grzewcza	1.5	141.4		0.30

tytuł rysunku:	Ogrzewanie Podłogowe		
temat opracowania:	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. BROWARNEJ 79A W ELBLĄGU		
adres obiektu:	82-300 ELBLĄG, UL. BROWARNA 79A/1		
faza:	PROJEKT BUDOWLANY	specjalność:	SANITARNA
autorzy:	inż. Tadeusz Browarczyk	upr. nr 1355/EL/88	
sprawił:	mgr inż. Andrzej Stanny	upr. nr 1122/EL/87	
skala: 1:100	GRUDZIEŃ 2023	S-1	



CZĘŚĆ BUDYNKU POZA ZAKRESEM NINIEJSZEGO OPRACOWANIA

tytuł rysunku:	Ogrzewanie - centrale wentylacyjne		
temat opracowania:	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. BROWARNEJ 79A W ELBLĄGU		
adres obiektu:	82-300 ELBLĄG, UL. BROWARNA 79A/1		
faza:	PROJEKT BUDOWLANY	specjalność:	SANITARNA
autorzy:	inż. Tadeusz Browarczyk	upr. nr 1355/EL/88	[Signature]
sprawił:	mgr inż. Andrzej Stanny	upr. nr 1122/EL/87	
b/s	GRUDZIEŃ 2023	S-2	



LEGENDA:

- woda grzewcza c.o. zasilenie
- woda grzewcza c.o. powrót
- - - - - przewody syg. dla sterownika programowalnego

UWAGA

ZAWÓR ODCINAJĄCY DLA NACZYNIA
WZBIORCZEGO PRZEPONOWEGO NWP
ZAWSZE W POZYCJI OTWARTEJ
ZE ZDJĘTĄ RĄCZKĄ I ZABEZPIECZONY
PRZED DOSTĘPEM OSÓB NIEPOWOŁANYCH

tytuł rysunku:	SCHEMAT WĘZŁA	
temat opracowania:	TERMOMODERNIZACJA CZĘŚCI BUDYNKU MIESZCZĄCEGO CENTRUM TAŃCA PROMYK ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. BROWARNEJ 79A W ELBLĄGU	
adres obiektu:	82-300 ELBLĄG, UL. BROWARNA 79A/1	
faza:	PROJEKT BUDOWLANY	specjalność: SANITARNA
autorzy:	inż. Tadeusz Browarczyk	upr. nr 1355/EL/88
sprawdził:	mgr inż. Andrzej Stanny	upr. nr 1122/EL/87
skala:	b/s	rys: S-4
data:	GRUDZIEŃ 2023	