

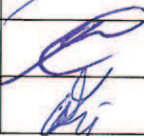
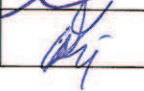


JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp.z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397; NIP: 842-177-13-48			
NAZWA: PROJEKT WYKONAWCZY	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół oraz budynku biblioteki przy Zespole Szkół w Lini.			
ADRES INWESTYCJI:	Linia, gmina Linia, działka nr 541/7, obręb ewidencyjny 0006 Linia			
INWESTOR:	Gmina Linia ul. turystyczna 15 84-223 Linia			
OŚWIADCZENIE:				
Oświadczam, iż projekt termomodernizacji budynku biblioteki zlokalizowanego na działce nr 541/7 w obrębie ewidencyjnym 0006 Linia, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				
ZAKRES:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ	inż. Bogdan Sikorski	Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej upr. nr A/NB/8300/111/78	grudzień 2015	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Piotr Milejszo		Grudzień 2015	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Elżbieta Kozoduj		Grudzień 2015	
TOM II				
Egz. Nr 4.				
MIASTKO, grudzień 2015r.				

OPRACOWANIE ZAWIERA:

OPIS TECHNICZNY	3
1. Podstawa i zakres opracowania	3
2. Materiały wyjściowe do opracowania	3
3. Dane ogólne – krótka charakterystyka	4
4. Zamierzenia projektowe.....	4
4.1. Instalacja c.o.	4
4.2. Źródło ciepła.....	5
4.3. Sondy gruntowe.....	8
4.4. Ogrzewanie grzejnikowe	10
4.5. Ogrzewanie podłogowe	11
4.6. Przyłącze preizolowane do budynku Biblioteki.....	13
5. Demontaże	14
6. Obliczenia	15

Spis rysunków

Lp.	Nr	Nazwa rysunku
1	S1	Rzut przyziemia. Budynek szkoły – instalacja c.o. Skala 1:100
2	S2	Rzut piętra. Budynek szkoły – instalacja c.o. Skala 1:100
3	S3	Rzut przyziemia – Biblioteka. Instalacja c.o. Skala 1:100
4	S4	Rozwinięcie instalacji c.o. – Budynek szkoły. Skala 1:100
5	S5	Rozwinięcie instalacji c.o. – Budynek szkoły. Skala 1:100
6	S6	Rozwinięcie instalacji c.o. – Budynek biblioteki. Skala 1:100
7	S7	Zagospodarowanie terenu – lokalizacja dolnego źródła. Skala 1:1000
8	S8	Schemat technologiczny układu pomp ciepła. Skala 1:---

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji:

Centralnego ogrzewania,

Centrali ciepłej opartej na pompie ciepła solanka/woda,

Do projektu termomodernizacji budynku Zespołu Szkół oraz budynku biblioteki przy Zespole Szkół w Lini, zlokalizowanego na działce nr 541/7 w obrębie ewidencyjnym 0006 Linia, gmina Linia.

1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie Inwestora.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- instalację centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół z rur ze stali węglowej z warstwą zewnętrzną ocynkowaną łączonych przez zaprasowywanie,
- ogrzewania grzejnikowego budynku Zespołu Szkół i częściowo budynku Biblioteki przy Zespole Szkół,
- ogrzewania podłogowego budynku Biblioteki przy Zespole Szkół zasilaną z projektowanej centrali ciepłej,
- centralę ciepłą o mocy 88kW z pompą ciepła typu solanka/woda

2. Materiały wyjściowe do opracowania

- I. projekt architektoniczny budowlany i konstrukcyjny budynku
- II. projekt budowlany instalacji sanitarnych
- III. obowiązujące przepisy i normy
- IV. uzgodnienia branżowe
- V. literatura fachowa

3. Dane ogólne – krótka charakterystyka

Celem opracowania jest termomodernizacja budynku Zespołu Szkół oraz budynku biblioteki zlokalizowanego przy Zespole Szkół w Lini, na działce nr 541/7 obręb ewidencyjny 0006 Linia, gmina Linia.

4. Zamierzenia projektowe

4.1. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła na potrzeby czynnika cieplnego na cele centralnego ogrzewania jest pompa ciepła.

Temperatura obliczeniowa czynnika grzewczego dla inst. c. ogrzewania grzejnikowego: 45/35°C

Temperatury obliczeniowe czynnika grzewczego dla inst. ogrzewania podłogowego: 35/28 °st. C

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła wynosi obliczone w programie OZC wynosi:

Budynek Zespołu Szkół – 75 kW

Budynek Biblioteki przy Zespole Szkół – 8 kW

Łącznie projektowane obciążenie cieplne: 83 kW

Projektuje się układy rozprowadzające pracujące na potrzeby zasilania instalacji grzewczej doprowadzający czynnik do pionów w budynku Zespołu Szkół oraz szafek rozdzielaczowych ogrzewania podłogowego i grzejników w budynku Biblioteki przy Zespole Szkół.

Instalacja rozprowadzająca ciepło w obiekcie Zespołu Szkół wykonana będzie z rur stalowych ze stali węglowej łączonych przez zaprasowywanie, prowadzona pod stropem istniejących pomieszczeń. Istniejącą instalację należy w całości zdemontować. Na podejściach do pionów zasilających centralnego ogrzewania umieszczone zostaną zawory odcinające o średnicy równej średnicy rury, na której są zamontowane.

W pomieszczeniu pomp ciepła zaprojektowano rozdzielacz główny DN150 4-obiegowy w celu rozdzielenia obiegów grzewczych. W celu regulacji instalacji na rozdzielaczu głównym w pomieszczeniu Pomp Ciepła projektuje się zawory regulacyjne na zasilaniu oraz zawory regulacji ciśnienia różnicowego na powrocie z możliwością zamiennego ciśnienia dyspozycyjnego, posiadające zintegrowane funkcje serwisowe, takie jak zawór odcinający,

kurek spustowy, złączki pomiarowe, zapewniające możliwość odcięcia pionu i spustu wody z niego bez dodatkowych czynności.

Odpowietrzenie instalacji: Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki w najwyższych punktach instalacji (pionach), zaworach na rozdzielaczach ogrzewania podłogowego, zaworami ręcznymi przy grzejnikach. Instalacja prowadzona ze spadkami 0,3% w kierunku zaworów spustowych.

Izolacje: Użyte materiały izolacyjne muszą posiadać cechę nie rozprzestrzeniania ognia. Wymagane grubości izolacyjności ciepłej wody użytkowej przy współczynniku ciepła 0,035W/mK:

- Średnica wewnętrzna do 22mm – min. Grubość izolacji 20mm
- Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm – min, grubość izolacji 30mm,
- Średnica wewnętrzna od 35-100mm – min. Równa średnicy wewnętrznej rury.

Przewody ułożone w warstwach posadzkowych (do grzejników) – 6mm (zastosowaniem izolacji zabezpieczonej przed wilgocią z wylewanej posadzki).

Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Wszystkie izolacje powinny spełnić wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Użyte materiały izolacyjne muszą posiadać cechę nie rozprzestrzeniania ognia.

Przejścia wszystkich przewodów stalowych przez stropy oraz przegrody, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, co najmniej EI60 lub REI60, o średnicy dn 25 i średnicy otworu powyżej 4cm, uszczelniać masa ppoż. Dla uzyskania klasy odporności ogniowej tych elementów.

4.2. Źródło ciepła.

Źródło ciepła pracować będzie na potrzeby przygotowania czynnika cieplnego na cele: centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody.

Rozwiązania projektowe wykonano w oparciu o wyniki obliczeń projektowanego obciążenia cieplnego

Projektowane obciążenie cieplne wynosi:

- instalacja centralnego ogrzewania Zespołu Szkół: 75 kW
- instalacja centralnego ogrzewania budynku biblioteki: 8 kW

Podstawowym źródłem ciepła dla projektowanego budynku będzie układ

niskotemperaturowej pompy ciepła solanka/woda.

Parametry pracy instalacji: 45/38 st.C.

Zaprojektowano pompę ciepła niskotemperaturową o wydajności B0W35 86Kw z temperaturą max na zasilaniu co najmniej 60°C (według EN14511),

- współczynnik COP pompy ciepła przy B0W35 – co najmniej 4,7. (według EN14511),
- prąd rozruchowy max53A,
- czynnik chłodniczy R410A,
- wbudowany regulator pogodowy.

Wyposażone w liczniki ciepła wyprodukowanego oraz pobranego z dolnego źródła ciepła.

Montaż pompy zgodnie z wytycznymi producenta ~~ma być wykonany na konstrukcji wsporczej~~

Automatyka źródła ciepła ma zapewnić:

- Pompa ciepła – niskotemperaturowa, wysokowydajna pompa ciepła II stopniowa, w komplecie automatyka pogodowa z kpl. czujników, filtr zanieczyszczeń obiegu solanki, elektroniczne pompy obiegowe dolnego źródła i dolnego źródła, elektroniczny zawór rozprężny, czujnikowe nadzór układu chłodniczego, zintegrowany pomiar energii cieplnej.
- Pracę instalacji grzewczej c.o. w oparciu o temperaturę zewnętrzną powietrza, sterowanie czasowe i tygodniowe, układ pompy z zaworem trójdrożnym, temperatura zasilania,
- Ładowanie zespołu zasobnika ciepłej wody w układzie typu priorytet z możliwością ograniczenia przygotowania wody w okresach nieużytkowania obiektu (ferie, święta, wakacje). Przegrzew wody za pomocą grzałki elektrycznej. Zakaz pracy grzałek grzałki poza procesem podgrzewu ciepłej wody użytkowej.
- Praca pompy cyrkulacyjnej w oparciu o temperaturę powrotu, zegar godzinowy, tygodniowy, z możliwością ograniczenia pracy wody w okresach nieużytkowania obiektu (ferie, święta, wakacje).

Zabezpieczenie pompy ciepła dolnego źródła ciepła zaworami bezpieczeństwa dn 25, przeponowym ciśnieniowym naczyniem zbiorczym o pojemności nominalnej 80dm³ dla instalacji chłodniczych, medium glikol monoetylenowy 25%.

Zabezpieczenie pompy ciepła górnego źródła ciepła zaworem bezpieczeństwa dn20, przeponowym ciśnieniowym naczyniem zbiorczym o pojemności nominalnej 200dm³ dla instalacji grzewczych. NW wyposażone będzie w przyłączy gwintowe oraz niewymienną membranę (max. Temperatura 70°C). Powłoka zewnętrzna – lakier proszkowy. Pojemność naczyń przy maksymalnym ciśnieniu pracy 6 bar, posiadające dopuszczenie zgodne z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych.

W instalacji zostanie zamontowany bufor zapewniający prawidłową pracę sprężarki pompy ciepła. Projektuje się bufor o pojemności 1000dm³, zaizolowany pianką polietylenową min. 3cm przy współczynniku przewodzenia ciepła max 0,035W/mK.

Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie w zasobniku z wymiennikiem węzownicowym. Wymagana powierzchnia wymiany ciepła pojedynczej węzownicy to 5,6m². Dobrano zasobnik o pojemności 500 dm³. Zbiornik zaizolowany cieplnie pianką polietylenową min. 3cm, przy współczynniku przewodzenia ciepła max 0,035 W/mK. Parametry wody grzewczej 60/50 i cwu 55/10°C. Do projektowanego zasobnika należy włączyć istniejącą instalację wody ciepłej w budynku.

Zabezpieczenie zasobnika przygotowania cwu poprzez zawór bezpieczeństwa dn20 do wody pitnej oraz naczynie wzbiorcze zamknięte o pojemności 33dm³, z zestawem przyłącznym 1" – ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 6,0 bar.

Instalację technologiczną wykonać z rur ze stali węglowej z zewnętrzną warstwą ocynkowaną łączonych przez zaprasowywanie.

Odpowietrzenie instalacji:

Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki w najwyższych punktach instalacji technologicznej pomp ciepła. Instalacja prowadzona ze spadkiem 0,3% w kierunku zaworów spustowych.

Izolacje:

Wymagane grubości izolacji cieplnej instalacji grzewczej przy współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/mK:

- Średnica wewnętrzna do 22 – min. grubości izolacji 20mm,
- Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm – min. grubość izolacji 30mm,
- Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm – min. równa średnicy wewnętrznej rury.

Układ uzupełniania zładu.

Uzupełnianie wody w zładzie należy wykonać poprzez układ zmiękczenia wody, (będący na wyposażeniu obsługi źródła ciepła serwisu). Na przewodzie zimnej wody dla uzupełniania zładu, zamontować zawór antyskażeniowy typu BA.

Instalacja źródła ciepła.

- Instalacje w pom. pomp należy wykonać z rur stalowych czarnych spawanych,

- Jako przyłącza do urządzeń i armatury stosować złączki gwintowane i kołnierzowe,
- Zastosowano zawory odcinające kulowa gwintowane, kołnierzowe,
- Zamontować termometry i manometry,
- W najwyższym punkcie instalacji zamontować separatory powietrza z odpowietrznikami,
- Jako rozdzielacze obiegów grzewczych przyjęto rozdzielacz główny DN150 z rur stalowych czarnych
- Po wykonaniu prac montażowych przeprowadzić 3-krotne płukanie instalacji oraz próbę szczelności na zimno, a następnie po zamontowaniu naczyń wzbiorczych i rozruchu próbę na gorąco przy parametrach roboczych,
- Podpory i uchwyty wykonane ze stali nieocynkowanej należy oczyścić do II stopnia czystości, a następnie dwukrotnie pomalować farbą podkładową i dwukrotnie farbą nawierzchniową odporną na temperaturę 100°C.
- Przewody wody ciepłej i c.o. zabezpieczyć termicznie, izolację wykonać z kształtek i otulin izolacyjnych dostępnych na rynku pod warunkiem posiadania przez nie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadającymi współczynnik $\lambda < 0,035 \text{ W/mK}$.

Pomiar ilości ciepła

Projektuje się licznik ciepła doprowadzonego od instalacji centralnego ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pompa ciepła wyposażona będzie w standardzie w liczniki ilości wytwarzanej energii cieplnej oraz poboru energii elektrycznej, określenia czasu pracy pompy, określenia poboru ciepła z dolnego źródła oraz uzyskiwanych temperatur w układzie dolnego i górnego źródła ciepła.

Projektuje się licznik ciepła z przepływomierzem ultradźwiękowym, z możliwością przesyłania danych do układu zarządzania pracą poszczególnych instalacji..

Dobrano licznik ciepła: $G_o = 6,1 \text{ m}^3/\text{h}$, $G_n = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$, dn32.

4.3. Sondy gruntowe.

Projektowana jest pompa ciepła na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Moc chłodnicza pompy ciepła 72kW

Czas pracy pompy 2548h.

Na potrzeby pozyskiwania ciepła zaprojektowano sondy gruntowe w kształcie litery U, doprowadzające ciepło (obieg pierwotny solanka) do obiegu chłodniczego pompy.

Głębokość sondy 100m.

Zaprojektowano 21 sond rurowych w kształcie litery U dla jednej pompy. Sonda U w jednym otworze wiertniczym. Sondy pojedyncze wykonane z polietylenu wysokiej gęstości PE100 według PN-EN 12201 PN16 posiadające certyfikat Rekomendację Techniczną COCH. Sondy zakończone kompaktową i wytrzymałą głowicą, która jest przyspawana fabrycznie. Zakres temperatury użytkowania to od -20°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

Odległości pomiędzy poszczególnymi odwiertami powinny wynosić min. 8m. Do obliczeń przyjęto wydajność poboru ciepła z gruntu w wysokości 3,6 kW z odwiertu. Moc chłodnicza odwiertów: 77,6 kW.

Przed przystąpieniem do realizacji należy przeprowadzić badania potwierdzające rzeczywistą wydajność gruntu. Potwierdzić założony układ warstw gruntu oraz wykonać projekt prac geologicznych w celu wykorzystania ciepła ziemi na cele grzewcze.

Projektuje się dwie studnie kolektorowe 13- i 8- sekcyjną i jedną studnię zbiorczą, studnie wyposażone są w zawory odcinające, odpowietrzniki na kolektorach zbiorczych i odpowietrzniki, termomanometry dla każdej z sond, zapewniające regulację przepływu hydraulicznego.

Kolektor zbiorczy wykonać z rur PE100 125x11,4 SDR11 PN16, kolektor ze studni 13-sekcyjnej z rur PE100 90x8,2 SDR11 PN16, kolektor ze studni 8-sekcyjnej z rur PE100 75x6,8 SDR11 PN16. Kolektory ze studni sekcyjnych połączyć przed budynkiem w jeden kolektor zbiorczy PEHD125mm w studzience zbiorczej.

Wszystkie przewody prowadzone poziomo powinny być układane od 20 do 40 cm poniżej głębokości przemarzania gruntu występującej w danym terenie. W przypadku przewodów tranzytowych niez izolowanych termicznie, należy zachować rozstaw pomiędzy przewodami zasilania i powrotu minimum 0,7m. Przy odejściu przewodów do przegrody budynku należy wykonać izolację cieplną tych na długości min 1,5m.

Głębokości prowadzenia przewodów i studni kolektorowych przewodów zbiorczych na poziomie ok. 1,2-1,5 ppt.

Puste przestrzenie między rurami i gruntem w otworze należy wypełnić materiałem przeznaczonym do uszczelniania iniekcyjnego sond geotermalnych zgodnie z wymaganiami VDI 4640/T2 o dobrej przewodności ciepła.

Dla zapewnienia regeneracji gruntu, z którego pobierane jest ciepło nie należy nakładać powłoki ochronnej nad sondami, utrudniającej regenerację gruntu poprzez nasłonecznienie oraz odpady.

Roboty ziemne

Sondy wykorzystujące ciepło w zależności od typu osadzania w gruncie należy wykonać przy użyciu urządzeń wiertniczych lub wbijających. Wykonywanie odwiertów należy powierzyć firmie wyspecjalizowanej – przedsiębiorstwo wiertnicze posiadające odpowiednie certyfikaty.

Montaż sond, studni kolektorowych, przewodów zbiorczych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta poszczególnych elementów.

Zасыpywanie wykopów ręczne, z zagęszczeniem zasypki do 90% zmodyfikowanej liczny Proctora. Rury układać w suchym wykopie, na podsypce o grubości min 10 cm. Podsypkę wykonać z piasku lub żwiru o maksymalnej grubości kamieni 20mm. Rurę obsypać piaskiem o właściwościach jak dla podsypki po zagęszczeniu min 30 cm ponad górne krawędź rury. Zasypkę zagęszczać warstwami o maksymalnej grubości 25cm. Zасыpanie wykopów po odpowiednim zagęszczeniu gruntu zgodnie z PN-B-06050:1999 uwzględniając wymagania dla rur PE zawarte w instrukcji układania wybranego producenta. Całość robót prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 oraz wspomnianą wyżej instrukcją.

W miejscach zbliżeń do innych instalacji przewody układać w rurach ochronnych z podobnego materiału o średnicach większych o dwie dymensje lub zabezpieczać przewód sąsiedni rurą ochronną zabezpieczającą. Po zасыpaniu wykopów oraz odpowiednim zagęszczeniu należy doprowadzić teren do pierwotnego stanu poprzez uporządkowanie i odtworzenie. Instalację zinwentaryzować przez obsługę geodezyjną.

W przypadku wysokiego stanu wody prace wykonywać przy zastosowaniu igłofiltrów. W miejscu zbliżeń projektowanego rurociągu do istniejących przewodów energetycznych zamontować osłonę na przewodach energetycznych. Długość osłony 1m w każdą stronę od miejsca zbliżenia. Rura osłonowa **np. ardu**

Należy przewidzieć demontaż i odtworzenie istniejącej nawierzchni z kostki brukowej i płyt betonowych.

4.4. Ogrzewanie grzejnikowe

W garażu budynku biblioteki projektowanymi odbiornikami ciepła będą stalowe grzejniki płytowe typu V (z podejściem dolnym) w zależności od wymaganej mocy grzejnej. – Grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne z czujnikiem cieczowym montowane

na wkładkach i zaworach termostacyjnych oraz podwójne podgrzejnikowe zawory odcinające.

W budynku Zespołu Szkół projektowanymi odbiornikami ciepła będą stalowe grzejniki płytowe typu Kompakt z zasilaniem bocznym. Na zasileniu każdego grzejnika zamontować zawór termostacyjny z nastawą wstępną oraz głowicę termostacyjną, a na powrocie zawór odcinający stopowy.

Po zakończeniu montażu instalację przepłukać i wykonać próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

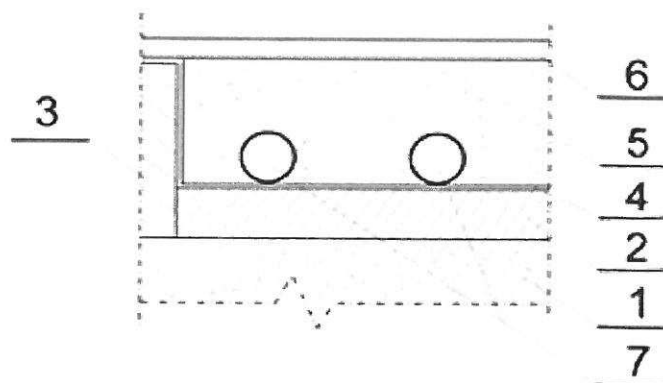
Wszystkie przewody po zmontowaniu i próbie hydraulicznej zaizolować termicznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rurociągi oraz urządzenia montować zgodnie z instrukcjami producentów rur, grzejników i armatury.

4.5. Ogrzewanie podłogowe

W budynku biblioteki przy Zespole Szkół zaprojektowano ogrzewanie płaszczyznowe dla wody grzewczej o parametrach 35/28°C.

Konstrukcja grzejnika podłogowego w zabudowie mokrej



Rys. Przekrój przez grzejnik podłogowy

1 - konstrukcja stropu, 2 - izolacja cieplna, 3 - taśma brzegowa, 4 - folia rastrowa/płyta systemowa; 5 - wylewka betonowa; 6 - wykończenie podłogi; 7 - rura tworzywowa

Materiał izolacji cieplnej

- Styropian podłogowy min. FS-20

- Wełny mineralne usztywnione żywicami;
- W przypadku układania styropianu na podkładzie bitumicznym należy stosować folię PE rozdzielającą pod styropianem.

Materiał izolacji przeciwwilgociowej i brzegowej

2. Folia PE grubości 0,2 mm układana na zakładkę;
3. Styropian systemowy (danego producenta) z naklejoną folią;
4. Taśma brzegowa systemowa (danego producenta)

Płyta betonowa (jastrych)

Wymagania dla płyt betonowych:

1. minimalna grubość wylewki nad rurą wynosi 4 cm;
2. w przypadku wykładzin podłogowych ceramicznych lub kamiennych, stropów przenoszących duże obciążenia zaleca się zbrojenie płyt po przez ułożenie na rury siatek z drutu stalowego o grubości 3-6 [mm], o oczkach 10x10 [cm];
3. przez szczeliny dylatacyjne rurami wolno przechodzić tylko w rurach osłonowych (peszel na długości 50 cm);
4. stosować betony klasy B20 z dodatkiem domieszek systemowych
5. płyta betonowa w wyniku pracy termicznej nie może wywierać nacisków na elementy konstrukcyjne budynków (stosować dylatację).

Wężownice

Wężownice zaprojektowano z rur Pe-X. Rury mocuje się do izolacji cieplnej spinkami do mat w formie wężownic ułożonych ślimakowo.

Wymagania dotyczące wężownic ogrzewania podłogowego:

1. maksymalna długość jednego obwodu 120 m;
2. strata ciśnienia w obwodzie nie większa niż 20 kPa;
3. w trakcie wylewania jastrychu wężownice pozostawić pod ciśnieniem min. 3 bar.

Próba szczelności

Próby szczelności węzownicy ogrzewania podłogowego przeprowadza się przed zalaniem rur warstwą jastrychu. Instalację poddaje się próbie przy ciśnieniu 0,6 MPa w ciągu 24 godzin. Na czas wiązania rury powinny pozostać pod ciśnieniem min. 3 bar.

Rurociągi oraz urządzenia montować zgodnie z instrukcjami producentów rur, grzejników i armatury.

4.6. Przyłącze preizolowane do budynku Biblioteki

W celu doprowadzenia czynnika grzewczego z budynku Zespołu Szkół do budynku biblioteki zaprojektowano przyłącze preizolowane z rur flex opartych na rurze PEX twin o średnicy 32x2,9/175mm.

Montaż przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta poszczególnych elementów.

Zасыpywanie wykopów ręczne, z zagęszczeniem zasypki do 90% zmodyfikowanej liczny Proctora. Rury układać w suchym wykopie, na podsypce o grubości min 10 cm. Podsypkę wykonać z piasku lub żwiru o maksymalne grubości kamieni 20mm. Rurę obsypać piaskiem o właściwościach jak dla podsypki po zagęszczeniu min 30 cm ponad górne krawędź rury. Zасыpkę zagęszczać warstwami o maksymalnej grubości 25cm. Zасыpanie wykopów po odpowiednim zagęszczeniu gruntu zgodnie z PN-B-06050:1999 uwzględniając wymagania dla rur PE zawarte w instrukcji układania wybranego producenta. Całość robót prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 oraz wspomnianą wyżej instrukcją.

Po zасыpaniu wykopów oraz odpowiednim zagęszczeniu należy doprowadzić teren do pierwotnego stanu poprzez uporządkowanie i odtworzenie. Instalację zinwentaryzować przez obsługę geodezyjną.

W przypadku wysokiego stanu wody prace wykonywać przy zastosowaniu igłofiltrów. W miejscu zbliżeń projektowanego rurociągu do istniejących przewodów energetycznych zamontować osłonę na przewodach energetycznych. Długość osłony 1m w każdą stronę od miejsca zbliżenia. Rura osłonowa np. aron

Należy przewidzieć demontaż i odtworzenie istniejącej nawierzchni z kostki brukowej i płyt betonowych.

5. Demontaże

Przewidziano demontaż w całości istniejącej instalacji grzewczej, wraz z kotłownią oraz istniejącym przyłączem ciepłym z kotłowni do budynku Biblioteki przy Zespole Szkół.
Należy skuć posadzkę w miejscu prawdopodobnego przebiegu istniejącej instalacji.

Projektant :

inż. Bogdan Sikorski

Uprawnienia projektowe w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej
upr. nr A/NB/8300/111/78



6. Obliczenia

Budynek Zespołu Szkół:

Nazwa projektu:	Budynek Zespołu Szkół
-----------------	-----------------------

Zestawienie wyników dla budynku

Data: 2016-01-15

Współczynniki strat ciepła

W/K

Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:

do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma HT, ie$	1101
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma HT, iue$	65
do gruntu	$\Sigma HT, ig$	149
do sąsiedniego budynku	$\Sigma HT, ij$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣHV	789
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	2104

Straty ciepła budynku

W

Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$	47000
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V, min$	28038
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V, inf$	6482
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V, su$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V, mech, inf$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$	28038

Obciążenie cieplne budynku

W

Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	75038
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	ΦHL	75038

Własności budynku

Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogr, bud}$	1370 m ²	$\Phi HL / A_{ogr, bud}$	54,8 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogr, bud}$	4640 m ³	$\Phi HL / V_{ogr, bud}$	16,2 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	3388 m ²		

Liczba źródeł	1	
Łączna liczba odbiorników	106	
Łączna liczba działek	450	
Łączna liczba rozdzielaczy	2	
Łączna liczba pomp	4	
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	75038	
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0	
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	83088	
Normy obliczeń:		
Norma doboru grzejników	EN 442-2	

Pompa ciepła, Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	45	34,9
Moc całkowita [W]	84511	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]		74322
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Φ_{op} [W]		0
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]		8050
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]		579
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]		1560
Straty ogrzewań płaszczynowych (na zewnątrz budynku) [W]		0
Straty ogrzewań płaszczynowych (wewnątrz budynku) [W]		0

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]
(patrz tabela pomp)

Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	52,3
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	35,1
Opór własny źródła [kPa]	0

Przepływ w źródle [kg/h] 6561,6

Odbiornik krytyczny OONO Biblioteka

Długość trasy odb. krytycznego [m] 24

**Tabela
pomp**

Przepływ [kg/h]	2840
Ciśnienie [kPa]	50,3
Przepływ [kg/h]	1779,9
Ciśnienie [kPa]	32,2
Przepływ [kg/h]	1247,3
Ciśnienie [kPa]	34,2
Przepływ [kg/h]	694,3
Ciśnienie [kPa]	52,3

Pojemność
wodna
instalacji wraz
z odbiornikami
[dm³]

1580,7

Budynek Biblioteki przy Zespole Szkół:

Nazwa projektu:	Budynek Biblioteki
-----------------	--------------------

Zestawienie wyników dla budynku

Data: 2016-01-15

Współczynniki strat ciepła

W/K

Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:

do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma HT, ie$	143
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma HT, iue$	0
do gruntu	$\Sigma HT, ig$	22
do sąsiedniego budynku	$\Sigma HT, ij$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣHV	89
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	255

Straty ciepła budynku

W

Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma\Phi_T$	5037
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma\Phi_{V,min}$	4208
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma\Phi_{V,inf}$	829
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma\Phi_{V,su}$	0
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma\Phi_{V,mech,inf}$	0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma\Phi_V$	3008

Obciążenie cieplne budynku

Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma\Phi$	8045	W
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma\Phi_{RH}$	---	
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	8045	

Własności budynku

Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	210 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	43,7 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	524 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	17,5 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	673 m ²		

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	19
Łączna liczba działek	26
Łączna liczba rozdzielaczy	3
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	8050
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	8322

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników	EN 442-2
Norma obliczeń ogrzewania podłogowego	EN 1264

Źródło: "Kotłownia", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	35	26,6
Moc całkowita [W]	9617	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	3241	
Łączna wydajność grzejników płaszczynowych Φ_{op} [W]	4810	

Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	145
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	146
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	1276
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	35,1
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,1
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	21,9
Opór własny źródła [kPa]	0
Przepływ w źródle [kg/h]	987,2
Odbiornik krytyczny	PG 8
Długość trasy odb. krytycznego [m]	74
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	290,8

INFORMACJA BIOZ

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp.z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397; NIP: 842-177-13-48			
NAZWA: PROJEKT WYKONAWCZY	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół oraz budynku biblioteki przy Zespole Szkół w Lini.			
ADRES INWESTYCJI:	Linia, gmina Linia, działka nr 541/7, obręb ewidencyjny 0006 Linia			
INWESTOR:	Gmina Linia ul. turystyczna 15 84-223 Linia			
OŚWIADCZENIE:				
Oświadczam, iż projekt termomodernizacji budynku biblioteki zlokalizowanego na działce nr 541/7 w obrębie ewidencyjnym 0006 Linia, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				
ZAKRES:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ	inż. Bogdan Sikorski	Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej upr. nr A/NB/8300/111/78	grudzień 2015	
MIASTKO, grudzień 2015r.				

1. Zakres robót i kolejność realizacji:

Zakres robót budowlanych został określony w projekcie budowlanym i obejmuje wewnętrzne instalacje:

- demontaże i roboty przygotowawcze;
- c.o.;
- węzeł cieplny oparty na pompie ciepła solanka/woda;

Przewiduje się wykonanie w/w instalacji w następującej kolejności:

- roboty przygotowawcze
- roboty demontażowe
- roboty montażowe
- próba szczelności i wytrzymałości
- roboty wykończeniowe.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Prace wykonywane będą wewnątrz oraz na zewnątrz przebudowanego budynku.

3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U.120/3003 poz. 1126 par.6) nie występują elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót

Brak zagrożeń wynikających z prowadzenia prac. Wykonywane prace uważa się za typowe dla tego rodzaju prac. W związku z tym przy zachowaniu zasad bhp ryzyka zagrożeń nie ma.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, kierownik budowy winien przeszkolić pracowników w zakresie prowadzonych prac oraz bhp.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Kierownik budowy obowiązany jest zapewnić pracownikom wymagany sprzęt i narzędzia, wskazać drogi komunikacyjne dla szybkiej ewakuacji w przypadku awarii lub nieprzewidzianych zagrożeń oraz zapoznać z procedurami bhp. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni o numerach telefonów alarmowych, środkach ochrony p.poż. itp.

Kierownik budowy winien dopilnować, aby pracownicy zatrudnieni byli wyposażeni w środki ochrony osobistej. Projektowana instalacja nie stwarza ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Projektant :

inż. Bogdan Sikorski

Uprawnienia projektowe w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej
upr. nr A/NB/8300/111/78

Urząd Wojewódzki w Koszalinie
ul. Dzierżyńskiego 17
85-001 Koszalin

Koszalin, dnia 14 października 1977 r.

Nr A/NB/8300/111/78

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 i § 5 ust. 1 4 lit. d
i § 13 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Bogdan SIKORSKI

(wymienie imię - imiona i nazwisko)

inżynier inżynierii środowiska

(wymienie tytuł zawodowy)

urodzony dnia 11 lipca 1948 r. w Koszalinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta oraz Kierownika budowy i robót

(określenie rodzaju funkcji)

w specjalności instalacji inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych

(określenie rodzaju specjalności technicznej - budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel Bogdan SIKORSKI jest upoważniony do:

(imię - imiona i nazwisko)

- 1/ do sporządzenia projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych,
- 3/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- 4/ do sporządzenia w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych.

Otrzymuje:

/ Bogdan Sikorski
Koszalin
ul. Dzierżyńskiego 17
A/S



Z up. Wojewody Koszalińskiego

Z-ca Głównego Architekta Województwa

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Bogdan Sikorski**
76-200 Słupsk Krępa Słupska ul.Malinowa 30

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/BO/0188/04
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2015-04-01 do 2016-03-31

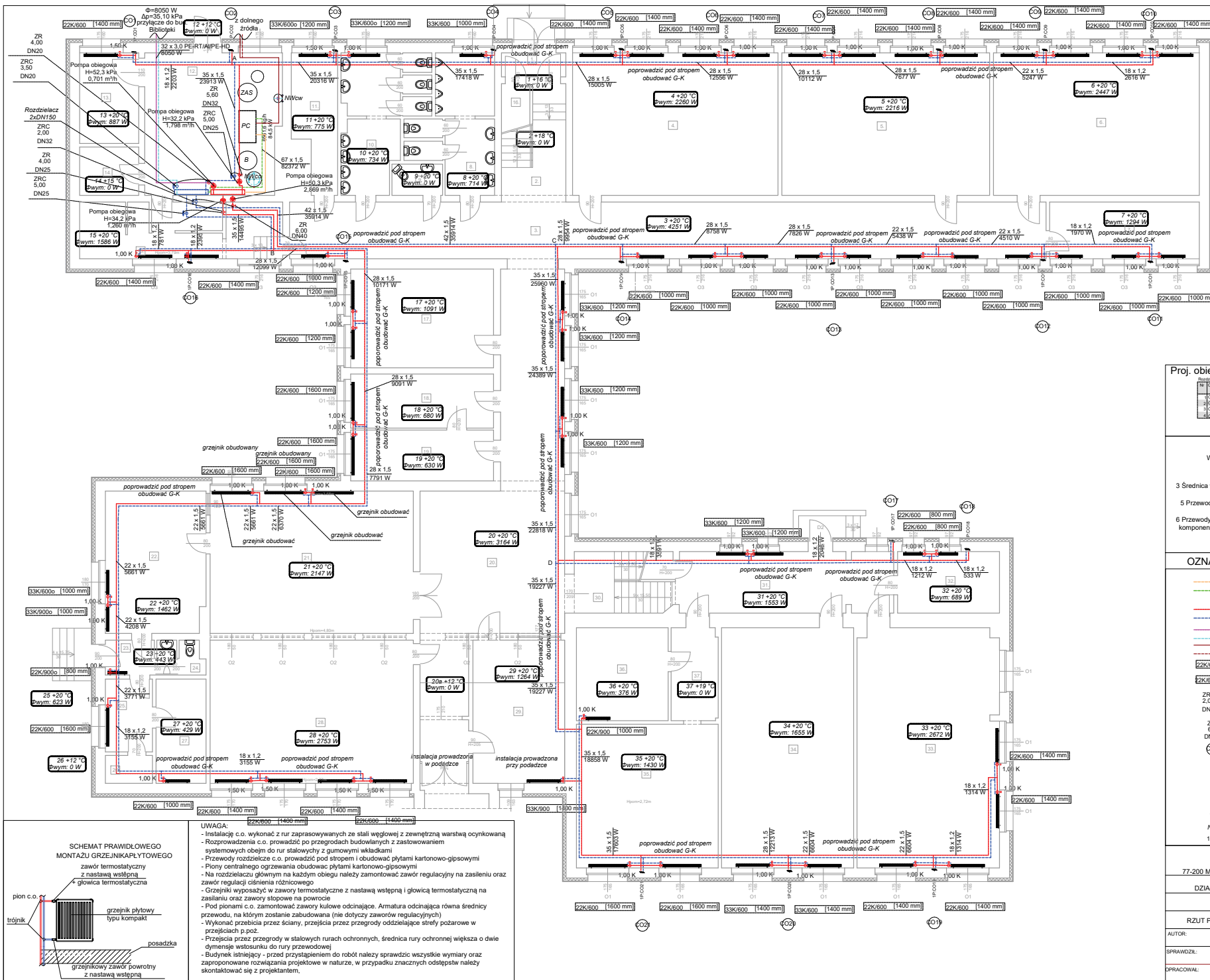
Gdańsk 2015-03-05 r.

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
ul. Malinowa 30, 76-200 Słupsk
tel. 54-41-84-77, fax 54-41-44-98
= 3 =

PREZESIDENT OKRĘGOWEJ IZBY

mgr inż. Franciszek Kozłowski





№	Nazwa pomieszczenia	Posadzk.	Wymiar
1.1.	WITKOP	LASTRYKO	7,46
1.2.	KLATKA SCHODOWA	LASTRYKO	14,67
1.3.	KOPRNIKAJA	LASTRYKO	74,38
1.4.	SALA LEKCYJNA	LASTRYKO	50,70
1.5.	SALA LEKCYJNA	LASTRYKO	51,29
1.6.	SALA LEKCYJNA	LASTRYKO	50,80
1.7.	POBIERZENIE POPONOCZNE	LASTRYKO	19,70
1.8.	WC	LASTRYKO	16,27
1.9.	WC	LASTRYKO	2,14
1.10.	WC	LASTRYKO	16,34
1.11.	POKOJ PRACOWNIKÓW	LASTRYKO	9,58
1.12.	KOTŁOWNIA	LASTRYKO	33,05
1.13.	POBIERZENIE POPONOCZNE	LASTRYKO	9,27
1.14.	POBIERZENIE POPONOCZNE	LASTRYKO	4,94
1.15.	POBIERZENIE SOCIALNE	LASTRYKO	19,28
1.16.	POBIERZENIE TECHNICZNE	LASTRYKO	2,40
1.17.	POKOJ NAUCZYCIELSKI	LASTRYKO	24,45
1.18.	POKOJ DYKTYWNA	LASTRYKO	13,38
1.19.	SEKRETARIAT	LASTRYKO	12,61
1.20.	KOPRNIKAJA	LASTRYKO	72,21
1.21.	JALNIA	LASTRYKO	55,16
1.22.	WYDAWALNIA/BIURO	LASTRYKO	24,53
1.23.	KOTŁOWNIA	LASTRYKO	33,05
1.24.	WC	LASTRYKO	2,68
1.25.	POBIERZENIE SOCIALNE	LASTRYKO	5,53
1.26.	POBIERZENIE POPONOCZNE	LASTRYKO	2,27
1.27.	POBIERZENIE MAGAZYNOWE	LASTRYKO	3,00
1.28.	SALA LEKCYJNA	LASTRYKO	50,43
1.29.	SZATNIA	LASTRYKO	26,76
1.30.	KLATKA SCHODOWA	LASTRYKO	14,36
1.31.	KOPRNIKAJA	LASTRYKO	5,46
1.32.	KOPRNIKAJA	LASTRYKO	25,38
1.33.	SALA LEKCYJNA	LASTRYKO	58,85
1.34.	SALA LEKCYJNA	LASTRYKO	55,20
1.35.	SALA LEKCYJNA	LASTRYKO	25,58
1.36.	POBIERZENIE POPONOCZNE	LASTRYKO	14,78
1.37.	KOPRNIKAJA	LASTRYKO	7,50
1.38.	KOPRNIKAJA	RAZEM	881,95

Proj. obieg grzewczy:

Przewody (wg poz. 22201-10)	Wym. podłoża (mm)	Prędkość (m/s)	Opór (Pa)	Opór (Pa)	Opór (Pa)
1	22	1,700	4000		
2	35	2,800	4595		
3	35	2,800	4595		
4	35	5,700	3528		

IZOLACJA:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:

- Średnica zewnętrzna od 22 mm - 20 mm
- Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
- Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
- Średnica zewnętrzna ponad 100 mm - 100 mm

5 Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów 1/2 wymagać z poz. 1-4

6 Przewody ogrzewcze centralnych (c.o. c.w.u., cyt.) wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewczymi pomieszczeniami różnych kondygnacji

7 Przewody wg poz. 6 ułożone w podłożu 6 mm

- OZNACZENIA**
- Instalacja centralnej ciepłej opartej na pompie ciepła solankowa/moc grzewcza BOWWS Q=86kW COP=4,70 (separacja odcynkowa łączona przez zaprasowanie)
 - Instalacja ogrzewania grzejnikowego (stal węglowa odcynkowa łączona przez zaprasowanie)
 - Zasilanie szafek rozdzielczych w bud. biblioteki (PE-RT/AlPE-RT)
 - Dolne źródło
 - 22K/600 - Grzejnik płytowy kompaktowy z zasilaniem bocznym
 - 22K/600a - Grzejnik płytowy kompaktowy z zasilaniem bocznym-wersja odcynk.
 - ZR 2,00 - Zawór regulacyjny; Nastawa: Średnia
 - DN32
 - ZRC 6,00 DN40 - Regulator różnicy ciśnienia; Nastawa: Średnia
 - DN40
 - PC - Pion c.o.
 - B - Bufor wody grzewczej o poj. 500l
 - ZAS - Zasobnik c.w.u. o poj. 500l
 - NWco - Naczynie wzbiorcze inst. c.o. o poj. 200l
 - NWco - Naczynie wzbiorcze c.w.u. o poj. 33l
 - 1,00 K - Nastawa wspólna zaworu termostatycznego

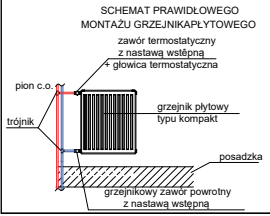
ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
ul. Koszalińska 7, tel. 502 011 397 NIP 842-177-13-48
77-200 Miastko

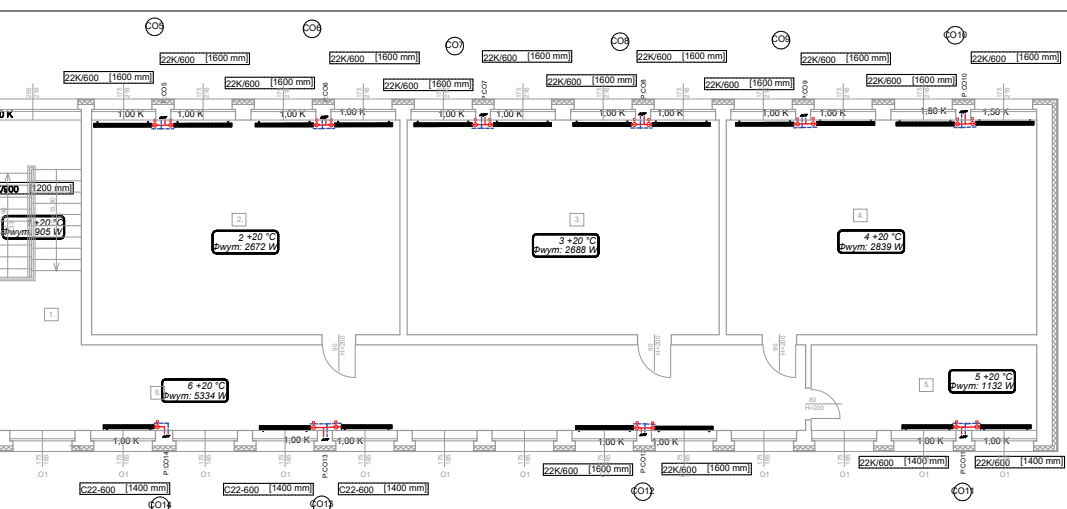
LINIA: UL. SZKOŁNA 1
DZIAŁKA NR 541/7 OBRĘB EWIDENCYJNY 0006 LINIA

BUDYNEK ZESPOŁU SZKOŁ	FAZA PW
RZUT PRZYZIEMIA: BUDYNEK SZKOŁY - INSTALACJA C.O.	SKALA 1 : 100
AUTOR: mgr inż. Bogdan Sitorski	PODPIS: S1
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Milejski	GRUDZIEŃ 2015
OPRACOWAŁ: mgr inż. Eustach Kozłowski	

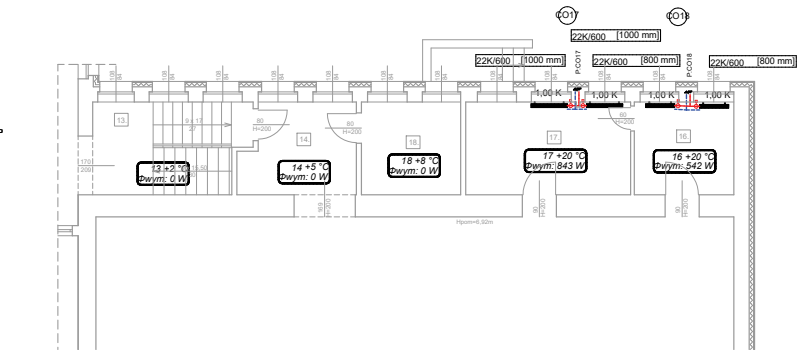
UWAGA:

- Instalację c.o. wykonać z rur zaprasowywanych ze stali węglowej z zewnętrzną warstwą odcynkową systemowych obiegów do rur stalowych z gumowymi wkładkami
- Przewody rozdzielcze c.o. prowadzić pod stropem i obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Piony centralnego ogrzewania obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Na rozdzielaczu głównym na każdym obiegu należy zamontować zawór regulacyjny na zasilaniu oraz zawór regulacji ciśnienia różnicowego
- Grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne z nastawą wspólną i głowicą termostatyczną
- Pod pionami c.o. zamontować zawory kulowe odcinające. Armatura odcinająca równa średnicy przewodu, na którym zostanie zabudowana (nie dotyczy zaworów regulacyjnych)
- Wykonac przebiega przez ściany, przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe w przejściach p.poż.
- Przejścia przez przegrody w stalowych rurach ochronnych, średnica rury ochronnej większa o dwie dyminyślesko do rury przewodowej
- Budynki istniejące - przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić wszystkie wymiary oraz zaproponowane rozwiązania projektowe w naturze, w przypadku znacznych odstępstw należy skontaktować się z projektantem.





ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PIŁITRO 'A'			
№	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia
1	KLATKA SCHODOWA	LASTRYKOWO	0,00
2	SALA LEKCYJNA	LASTRYKOWO	50,45
3	SALA LEKCYJNA	LASTRYKOWO	50,25
4	SALA LEKCYJNA	LASTRYKOWO	50,67
5	POBIOSZCZENIE POKONCZYLIZ	LASTRYKOWO	14,70
6	KOMUNIKACJA	LASTRYKOWO	79,55
7	POBIOSZCZENIE POKONCZYLIZ	LASTRYKOWO	14,98
8	SALA LEKCYJNA	LASTRYKOWO	49,37
9	POBIOSZCZENIE POKONCZYLIZ	LASTRYKOWO	3,36
10	WC	LASTRYKOWO	16,94
11	WC	LASTRYKOWO	9,59
12	WC	LASTRYKOWO	33,25
13	WC	LASTRYKOWO	33,25
RAZEM			391,28



IZOLACJA:

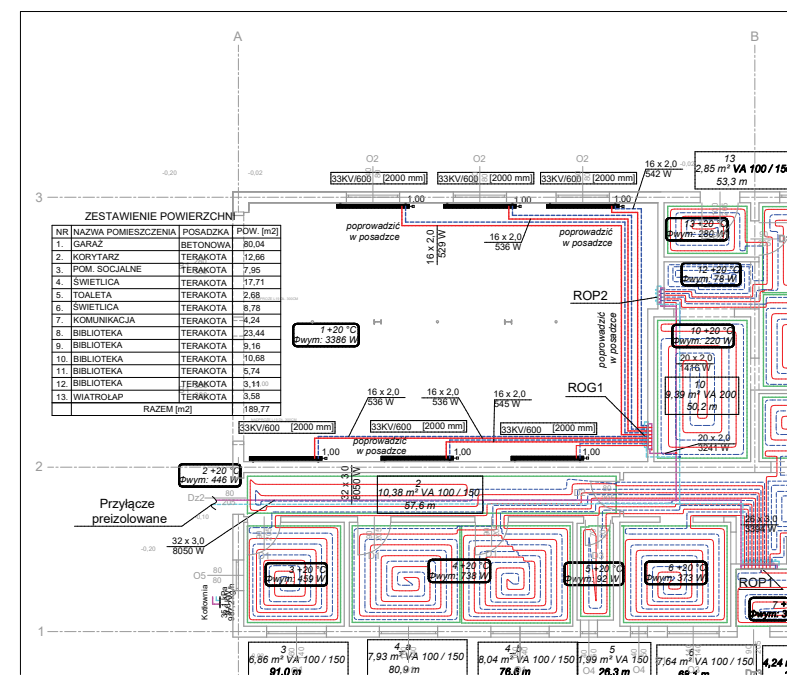
Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:

- Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
- Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
- Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
- Średnica wewnętrzna ponad 100 mm - 100 mm
- Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów 1/2 wymagań z poz. 1-4
- Przewody ogrzewań centralnych (c.o., c.w.a., c.w.f.) wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników 1/2 wymagań z poz. 1-4
- Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze 6 mm

OZNACZENIA

- Instalacja centrali cieplnej opartej na pompie ciepła solankowa (moc grzewcza BUW35 0-8kW COP=4,70 (stał węglowa ocykowniana łączona przez zaprasowanie)
- Instalacja ogrzewania grzejnikowego (stał węglowa ocykowniana łączona przez zaprasowanie)
- Zasilanie szafek rozdzielczych w bud. biblioteki (PE-RT/AlPE-RT)
- Dolne źródło
- 22K/600 - Grzejnik płytowy kompaktowy z zasilaniem bocznym
- 22K/600b - Grzejnik płytowy kompaktowy z zasilaniem bocznym-wersja ocyk.
- ZR 2,00 - Zawór regulacyjny; Nastawa; Średnica
- DN32
- ZRC 6,00 - Regulator różnicy ciśnienia; Nastawa; Średnica
- DN40

A3



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
NR	NAMWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	Pow. [m2]
1	GARAZ	BETONOWA	80,04
2	KORYTARZ	TERAKOTA	12,66
3	POM. SOCJALNE	TERAKOTA	7,95
4	ŚWIETLICA	TERAKOTA	17,71
5	TOAILETA	TERAKOTA	2,58
6	ŚWIETLICA	TERAKOTA	6,78
7	KOMUNIKACJA	TERAKOTA	4,24
8	BIBLIOTEKA	TERAKOTA	23,44
9	BIBLIOTEKA	TERAKOTA	9,16
10	BIBLIOTEKA	TERAKOTA	10,88
11	BIBLIOTEKA	TERAKOTA	5,74
12	BIBLIOTEKA	TERAKOTA	5,11
13	WIATROLAP	TERAKOTA	3,58
RAZEM [m2]			189,77

Przyłącze preizolowane

32 x 3,0 8050 W

10,38 m² VA 100 / 150 87,6 m

6,86 m² VA 100 / 150 91,0 m

7,93 m² VA 100 / 150 80,9 m

8,04 m² VA 100 / 150 76,8 m

1,99 m² VA 150 26,3 m

7,64 m² VA 100 / 150 66,4 m

4,24 m² VA 100 / 150 42,4 m

Rozdzielacz: ROP1						
Typ: Rozdzielacz z przepływomierzami (8532)						
Typ szafki: Szafka rozdzielcza (705-775mm) z rygłem 750 mm						
G = 506,8 [kg/h]						
Δp min = 24,52 [kPa]						
Nr	Typ	Do odbiornika	L [m]	VA	G [kg/h]	Nast. [Z] [l/min]
1	Podloga grzewcza	6	68,1	100 / 150	39,4	0,60
2	Podloga grzewcza	5	26,3	150	10,2	0,15
3	Podloga grzewcza	4_b	76,6	100 / 150	40,1	0,60
4	Podloga grzewcza	4_a	80,9	100 / 150	42,7	0,88
5	Podloga grzewcza	3	91,0	100 / 150	96,1	1,57
6	Podloga grzewcza	2	57,6	100 / 150	37,4	0,60
7	Podloga grzewcza	9	89,0	100 / 150	20,2	0,30
8	Podloga grzewcza	8	96,4	100 / 150	163,3	2,70
9	Podloga grzewcza	7	35,8	100 / 200	57,6	0,90

Rozdzielacz: ROP2						
Typ: Rozdzielacz z przepływomierzami (8532)						
Typ szafki: Szafka rozdzielcza (705-775mm) z rygłem 300 mm						
G = 161,1 [kg/h]						
Δp min = 2,30 [kPa]						
Nr	Typ	Do odbiornika	L [m]	VA	G [kg/h]	Nast. [Z] [l/min]
1	Podloga grzewcza	10	50,2	200	20,0	0,30
2	Podloga grzewcza	11_b	98,0	100 / 150	47,1	0,75
3	Podloga grzewcza	11_a	93,4	100 / 150	49,4	0,75
4	Podloga grzewcza	13	53,3	100 / 150	44,6	0,68

Rozdzielacz: ROG1						
Typ: Rozdzielacz z zaw. reg. (8531)						
Typ szafki: Szafka rozdzielcza (705-775mm) z rygłem 500 mm						
G = 319,3 [kg/h]						
Δp min = 6,57 [kPa]						
Nr	Typ	Do odbiornika	L [m]	VA	G [kg/h]	Nast. [Z] [obr.]
1	Grzejnik	1_f	54,2	54,2	0,75	
2	Grzejnik	1_e	53,6	53,6	0,75	
3	Grzejnik	1_d	52,9	52,9	0,75	
4	Grzejnik	1_a	52,3	52,3	0,75	
5	Grzejnik	1_b	52,9	52,9	0,75	
6	Grzejnik	1_c	53,4	53,4	0,75	

IZOLACJA:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:

- Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
- Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
- Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
- Średnica wewnętrzna ponad 100 mm - 100 mm
- Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów 1/2 wymagań z poz. 1-4
- Przewody ogrzewania centralnych (c.o., c.w.u., cyr.) wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników 1/2 wymagań z poz. 1-4
- Przewody wg poz. 6 ułożone w podłozie 6 mm

- OZNACZENIA**
- 1 - Instalacja zasilania szafek rozdzielczych (rury wielowarstwowe np. PE-RT/AI/PE-RT)
 - 2 - Instalacja ogrzewania grzejnikowego (rury wielowarstwowe np. PE-RT)
 - 3 - Instalacja ogrzewania podłogowego (rury wielowarstwowe np. PE-RT/AI/PE-RT)
 - 4 - Grzejnik podłogowy: nr pętli; powierzchnia; rozstaw; długość
 - 5 - Grzejnik płytowy z zasilaniem dolnym
 - ROP1 - Rozdzielacz ogrzewania podłogowego
 - ROG1 - Rozdzielacz ogrzewania grzejnikowego
 - 1,00 - Nastawa wstępna zaworu termostatycznego

ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

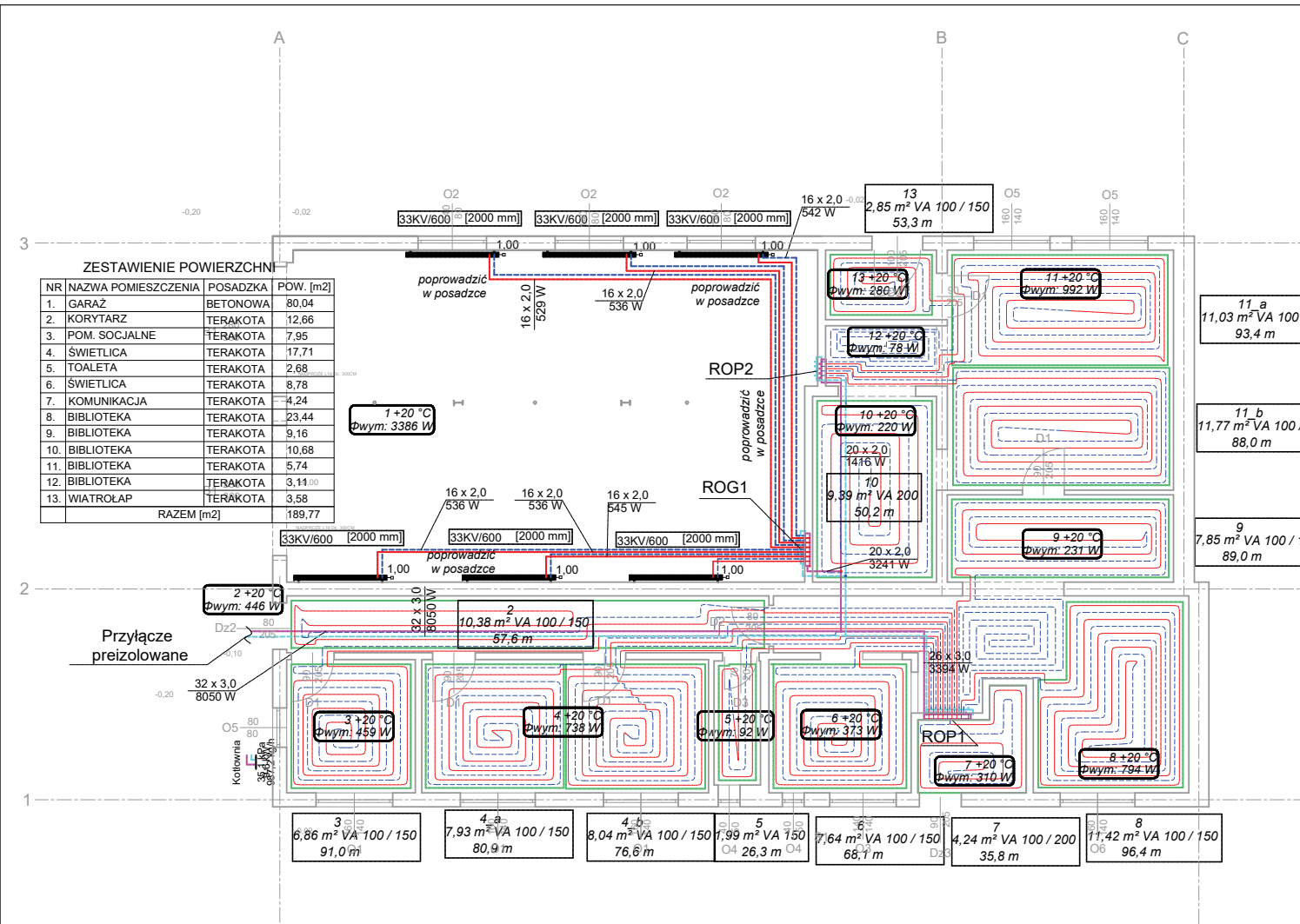
LINIA, UL. SZKOLNA 1
DZIAŁKA NR 541/7 OBRĘB EWIDENCYJNY 0006 LINIA

BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ
RZUT PRZYZIEMIA - BIBLIOTEKA. INSTALACJA C.O.

FAZA PW
SKALA 1 : 100

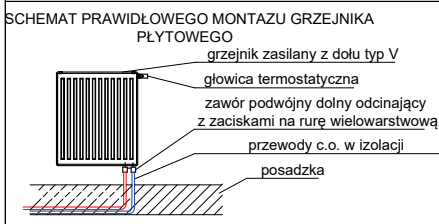
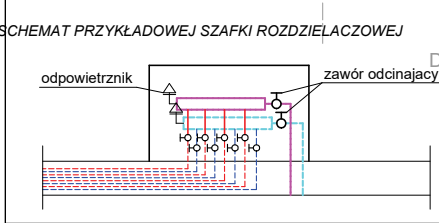
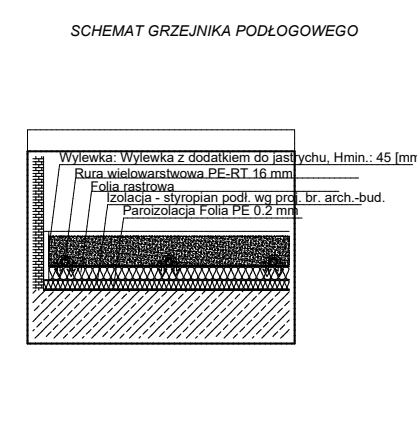
AUTOR: mgr inż. Bogdan Sikorski
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Milejszo
OPRACOWAŁ: mgr inż. Elżbieta Kozoduj

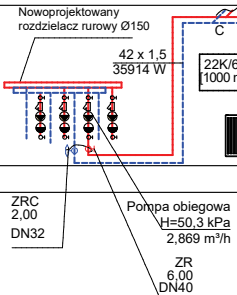
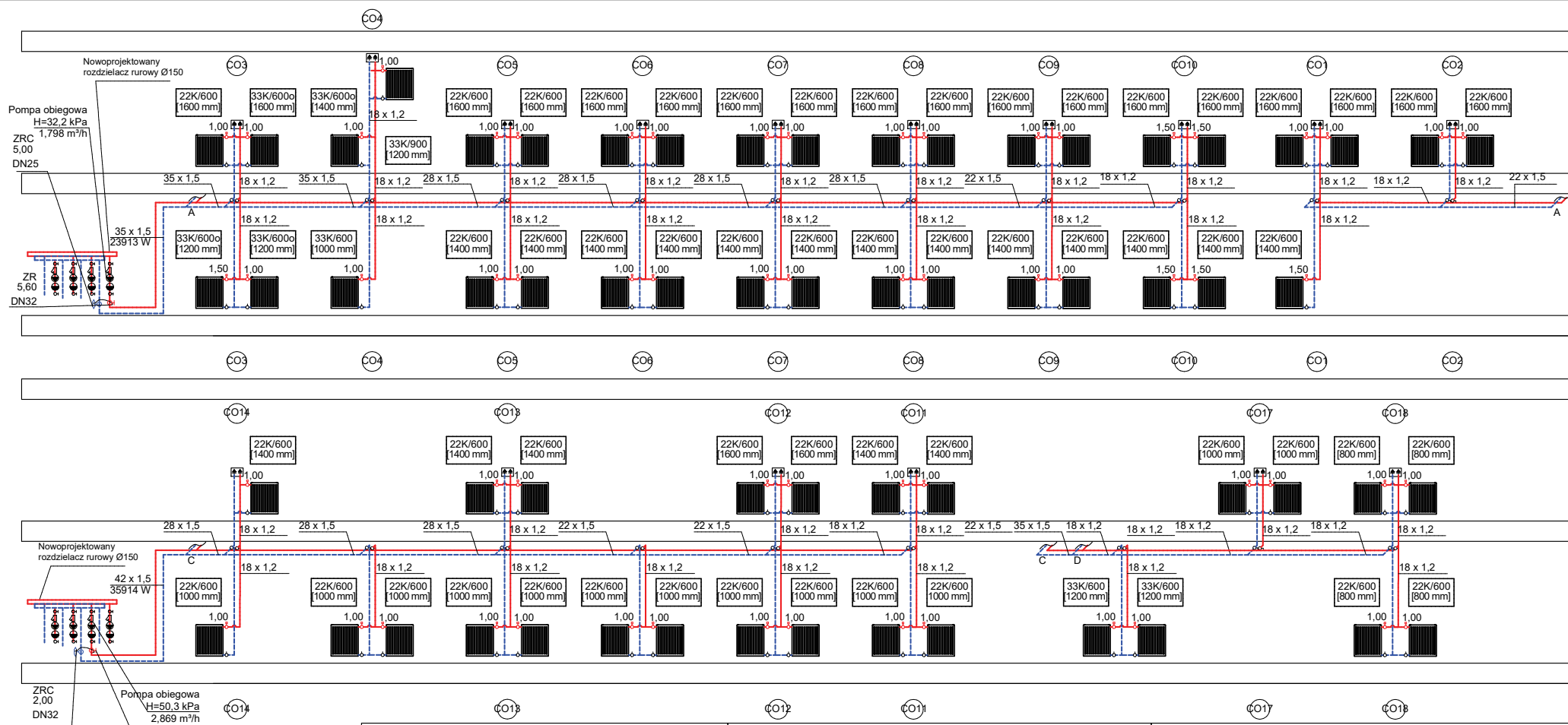
PODPIS: S3
GRUDZIEŃ 2015



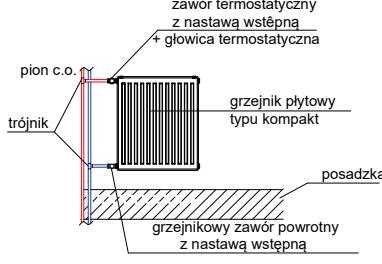
UWAGA:

- Instalację c.o. wykonać z rur zaprasowywanych ze stali węglowej z zewnętrzną warstwą ocynkowaną
- Rozprowadzenia c.o. prowadzić po przegrodach budowlanych z zastawianiem systemowych obejm do rur stalowych z gumowymi wkładkami
- Przewody rozdzielcze c.o. prowadzić pod stropem i obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Piony centralnego ogrzewania obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Na rozdzielaczu głównym na każdym obiegu należy zamontować zawór regulacyjny na zasilaniu oraz zawór regulacji ciśnienia różnicowego
- Grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną na zasilaniu oraz zawory stopowe na powrocie
- Pod pionami c.o. zamontować zawory kulowe odcinające. Armatura odcinająca równa średnicy przewodu, na którym zostanie zabudowana (nie dotyczy zaworów regulacyjnych)
- Wykonać przebiecia przez ściany, przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe w przejściach p.p.oż.
- Przejścia przez przegrody w stalowych rurach ochronnych, średnica rury ochronnej większa o dwie dymensje wstosunku do rury przewodowej
- Budynek istniejący - przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić wszystkie wymiary oraz zaproponowane rozwiązania projektowe w naturze, w przypadku znacznych odstępstw należy skontaktować się z projektantem.





SCHEMAT PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU GRZEJNIKAPŁYTOWEGO



UWAGA:

- Instalację c.o. wykonać z rur zaprasowywanych ze stali węglowej z zewnętrzną warstwą ocynkowaną
- Rozprowadzenia c.o. prowadzić po przegrodach budowlanych z zastosowaniem systemowych obejm do rur stalowych z gumowymi wkładkami
- Przewody rozdzielcze c.o. prowadzić pod stropem i obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Piony centralnego ogrzewania obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Na rozdzielaczu głównym na każdym obiegu należy zamontować zawór regulacyjny na zasileniu oraz zawór regulacji ciśnienia różnicowego
- Grzejniki wyposażać w zawory termostaticzne z nastawą wstępną i głowicą termostaticzną na zasilaniu oraz zawory stopowe na powrocie
- Pod pionami c.o. zamontować zawory kulowe odcinające. Armatura odcinająca równa średnicy przewodu, na którym zostanie zabudowana (nie dotyczy zaworów regulacyjnych)
- Wykonać przebiega przez ściany, przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe w przejściach p. poż.
- Przejścia przez przegrody w stalowych rurach ochronnych, średnica rury ochronnej większa o dwie dymensje wstosunku do rury przewodowej
- Budynek istniejący - przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić wszystkie wymiary oraz zaproponowane rozwiązania projektowe w naturze, w przypadku znacznych odstępstw należy skontaktować się z projektantem,

OZNACZENIA

- Instalacja ogrzewania grzejnikowego (stal węglowa ocynkowana łączona przez zaprasowanie)
- 22K/600 - Grzejnik płytowy kompaktowy z zasilaniem bocznym
- 22K/600o - Grzejnik płytowy kompaktowy z zasilaniem bocznym-wersja ocynk.
- ZR 2,00 DN32 - Zawór regulacyjny; Nastawa; Średnica
- ZRC 6,00 DN40 - Regulator różnicy ciśnienia; Nastawa; Średnica
- CO2 - Pion c.
- PC - Pompa ciepła solanka/woda moc grzewcza B0/W35 Q=86kW COP=4,70
- B - Bufor wody grzewczej o poj. 500l
- ZAS - Zasobnik c.w.u. o poj. 500l
- NWco - Naczynie wzbiorcze inst. c.o. o poj. 200l
- NWcwu - Naczynie wzbiorcze c.w.u. o poj. 33l
- 1,00 Kδ - Nastawa wstępna zaworu termostaticznego

IZOLACJA:

- Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:
- 1 Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
 - 2 Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
 - 3 Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
 - 4 Średnica wewnętrzna ponad 100 mm - 100 mm
 - 5 Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów 1/2 wymagań z poz. 1-4
 - 6 Przewody ogrzewa centralnych (c.o., c.w.u., cyr.) wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników 1/2 wymagań z poz. 1-4
 - 7 Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze 6 mm



77-200 Miałko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

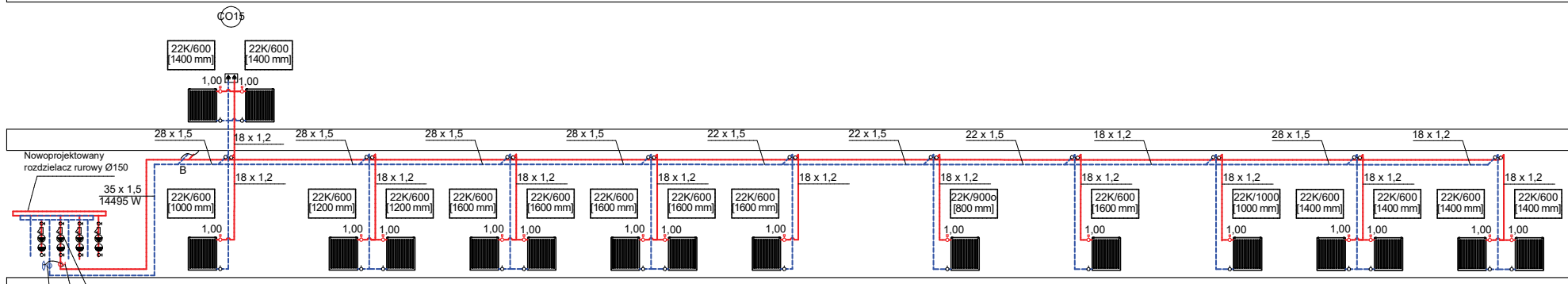
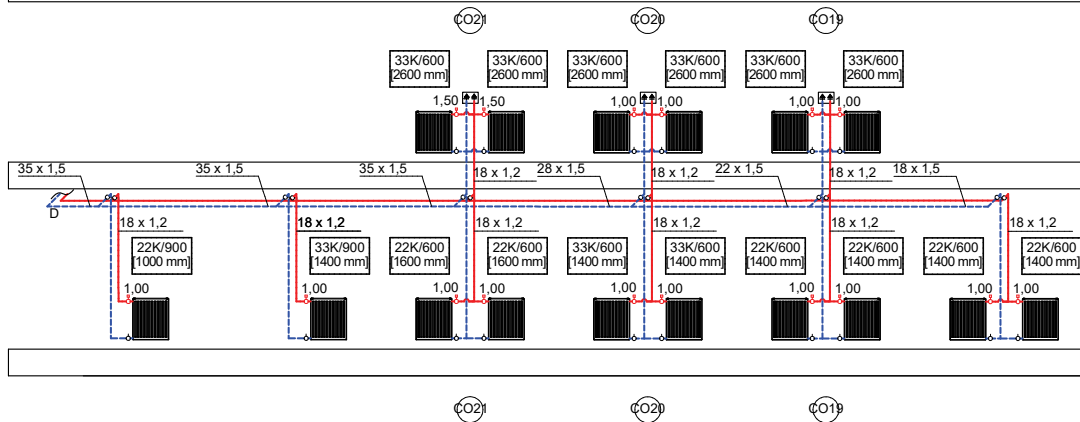
LINIA, UL.SZKOLNA 1
DZIAŁKA NR 541/7 OBRĘB EWIDENCYJNY 0006 LINIA

BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. - BUDYNEK SZKOŁY

AUTOR: mgr inż. Bogdan Sikorski
mgr inż. Piotr Milejszo
mgr inż. Elżbieta Kozoduj

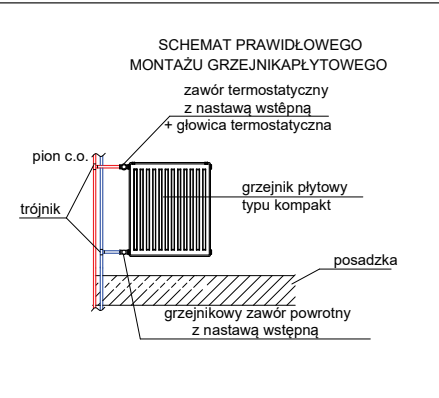
FAZA PW
SKALA 1 : 100

GRUDZIEŃ 2015



ZRC 5,00
DN25

Pompa obiegowa
H=34,2 kPa
1,260 m³/h
ZR 4,00
DN25



UWAGA:

- Instalację c.o. wykonać z rur zaprasowywanych ze stali węglowej z zewnętrzną warstwą ocynkowaną
- Rozprowadzenia c.o. prowadzić po przegrodach budowlanych z zastawowaniem systemowych obejm do rur stalowych z gumowymi wkładkami
- Przewody rozdzielcze c.o. prowadzić pod stropem i obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Piony centralnego ogrzewania obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Na rozdzielaczu głównym na każdym obiegu należy zamontować zawór regulacyjny na zasileniu oraz zawór regulacyjny ciśnienia różnicowego
- Grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną na zasilaniu oraz zawory stopowe na powrocie
- Pod pionami c.o. zamontować zawory kulowe odcinające. Armatura odcinająca równa średnicy przewodu, na którym zostanie zabudowana (nie dotyczy zaworów regulacyjnych)
- Wykonać przebiecia przez ściany, przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe w przejściach p.poż.
- Przejścia przez przegrody w stalowych rurach ochronnych, średnica rury ochronnej większa o dwie dymensje wstosunku do rury przewodowej
- Budynek istniejący - przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić wszystkie wymiary oraz zaproponowane rozwiązania projektowe w naturze, w przypadku znacznych odstępstw należy skontaktować się z projektantem,

OZNACZENIA

- Instalacja ogrzewania grzejnikowego (stal węglowa ocynkowana łączona przez zaprasowanie)
- 22K/600 - Grzejnik płytowy kompaktowy z zasilaniem bocznym
- 22K/600c - Grzejnik płytowy kompaktowy z zasilaniem bocznym-wersja ocynk.
- ZR 2,00 - Zawór regulacyjny; Nastawa; Średnica DN32
- ZRC 6,00 DN40 - Regulator różnicy ciśnienia; Nastawa; Średnica
- CO2 - Pion c.
- PC - Pompa ciepła solanka/woda moc grzewcza B0/W35 Q=86kW COP=4,70
- B - Bufor wody grzewczej o poj. 500l
- ZAS - Zasobnik c.w.u. o poj. 500l
- NWco - Naczynie wzbiorcze inst. c.o. o poj. 200l
- NWcwu - Naczynie wzbiorcze c.w.u. o poj. 33l
- 1,00 Kδ - Nastawa wstępna zaworu termostatycznego

IZOLACJA:

- Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:
- 1 Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
 - 2 Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
 - 3 Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
 - 4 Średnica wewnętrzna ponad 100 mm - 100 mm
 - 5 Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów 1/2 wymagań z poz. 1-4
 - 6 Przewody ogrzewań centralnych (c.o., c.w.u., cyr.) wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników 1/2 wymagań z poz. 1-4
 - 7 Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze 6 mm



77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

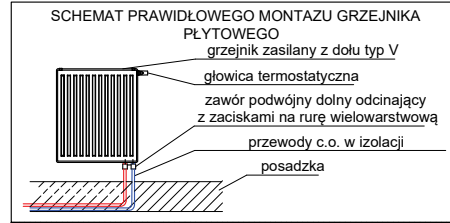
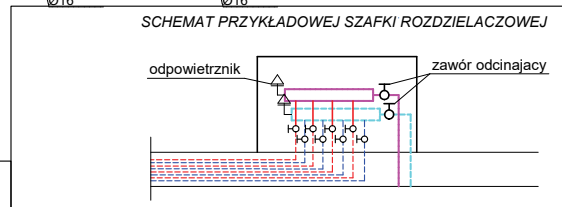
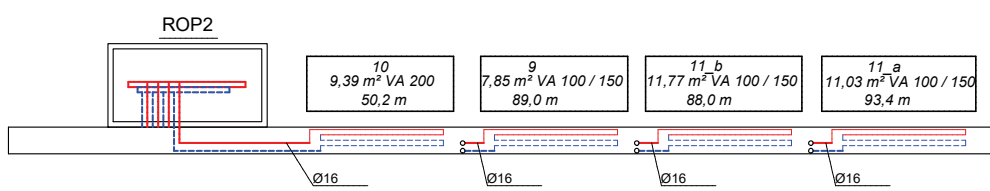
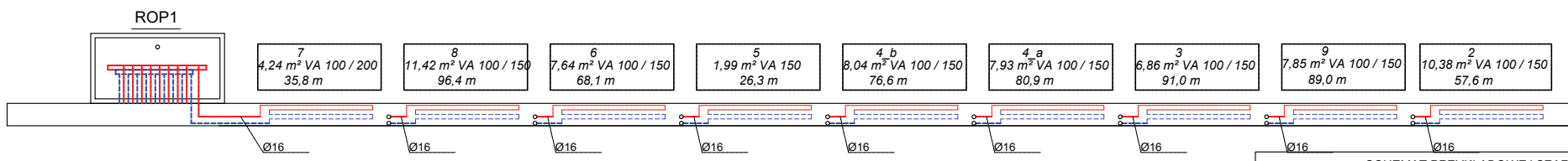
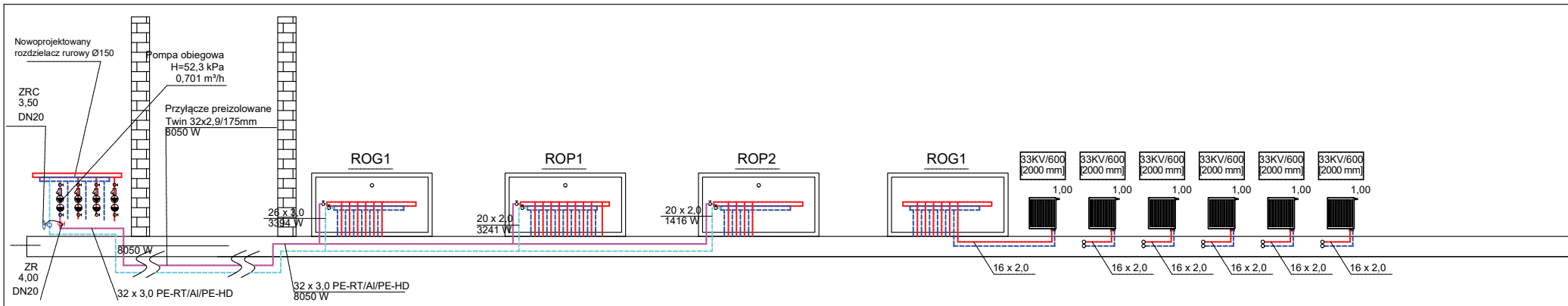
LINIA, UL.SZKOLNA 1
DZIAŁKA NR 541/7 OBRĘB EWIDENCYJNY 0006 LINIA

BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ

ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. - BUDYNEK SZKOŁY

AUTOR:	mgr inż. Bogdan Sikorski Upewnienia projektowa w specjalności instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej upr. nr ANB/8300/11/78	PODPIS:	S5
SPRAWDZIŁ:			GRUDZIEŃ 2015
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Piotr Milejszo mgr inż. Elżbieta Kozoduj		

FAZA PW
SKALA 1 : 100



Rozdzielacz: ROP1
 Typ: Rozdzielacz z przepływomierzami (8532)
 Typ szafki: Szafka rozdzielaczowa (705-775mm) z rygłem 750 mm
 G = 506,8 [kg/h]
 Δp min = 24,52 [kPa]

Nr	Typ	Do odbiornika	L [m]	VA	G [kg/h]	Nast. (Z) [l/min]
1	Podłoga grzewcza	6	68,1	100 / 150	39,4	0,60
2	Podłoga grzewcza	5	26,9	100 / 150	10,2	0,15
3	Podłoga grzewcza	4_b	76,6	100 / 150	40,1	0,60
4	Podłoga grzewcza	4_a	80,9	100 / 150	42,7	0,68
5	Podłoga grzewcza	3	91,0	100 / 150	96,1	1,57
6	Podłoga grzewcza	2	57,6	100 / 150	37,4	0,60
7	Podłoga grzewcza	9	89,0	100 / 150	20,2	0,30
8	Podłoga grzewcza	8	96,4	100 / 150	163,3	2,70
9	Podłoga grzewcza	7	35,8	100 / 200	57,6	0,90

Rozdzielacz: ROP2
 Typ: Rozdzielacz z przepływomierzami (8532)
 Typ szafki: Szafka rozdzielaczowa (705-775mm) z rygłem 300 mm
 G = 161,1 [kg/h]
 Δp min = 2,30 [kPa]

Nr	Typ	Do odbiornika	L [m]	VA	G [kg/h]	Nast. (Z) [l/min]
1	Podłoga grzewcza	10	50,2	200	20,0	0,30
2	Podłoga grzewcza	11_b	88,0	100 / 150	47,1	0,75
3	Podłoga grzewcza	11_a	93,4	100 / 150	49,4	0,75
4	Podłoga grzewcza	11_c	53,3	100 / 150	44,6	0,68

Rozdzielacz: ROG1
 Typ: Rozdzielacz z zaw. reg. (8531)
 Typ szafki: Szafka rozdzielaczowa (705-775mm) z rygłem 500 mm
 G = 319,3 [kg/h]
 Δp min = 6,67 [kPa]

Nr	Typ	Do odbiornika	L [m]	VA	G [kg/h]	Nast. (Z) [l/min]
1	Grzejnik	1_f			54,2	0,75
2	Grzejnik	1_e			53,6	0,75
3	Grzejnik	1_d			52,9	0,75
4	Grzejnik	1_a			52,3	0,75
5	Grzejnik	1_b			52,9	0,75
6	Grzejnik	1_c			53,4	0,75

OZNACZENIA

- Instalacja zasilania szafek rozdzielaczowych (rury wielowarstwowe np. PE-RT/AI/PE-RT)
- Instalacja ogrzewania grzejnikowego (rury wielowarstwowe np. PE-RT)
- Instalacja ogrzewania podłogowego (rury wielowarstwowe np. PE-RT/AI/PE-RT)
- Grzejnik podłogowy: nr pętli; powierzchnia; rozstaw; długość
- Grzejnik płytowy z zasilaniem dolnym
- ROP1** - Rozdzielacz ogrzewania podłogowego
- ROG1** - Rozdzielacz ogrzewania grzejnikowego
- 1,00** - Nastawa wstępna zaworu termostatycznego

ARCH-ERS
 Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48
 LINIA, UL. SZKOLNA 1

DZIAŁKA NR 541/7 OBRĘB EWIDENCYJNY 0006 LINIA

BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ

ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. - BUDYNEK BIBLIOTEKI

FAZA PW

SKALA 1 : 100

AUTOR: mgr inż. Bogdan Sikorski
 Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno-inżynierijnej branży sanitarnej
 upr. nr ANB/8300/11/78

SPRAWDZIŁ: _____

OPRACOWAŁ: mgr inż. Piotr Milejszo
 mgr inż. Elżbieta Kozoduj

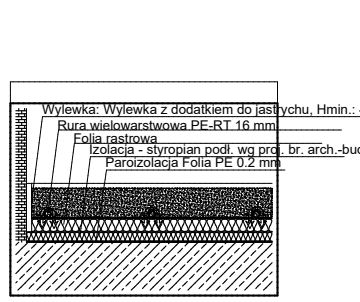
PODPIS: _____

GRUDZIEŃ 2015

UWAGA:

- Instalację c.o. wykonać z rur zaprasowywanych ze stali węglowej z zewnętrzną warstwą ocynkowaną
- Rozprowadzenia c.o. prowadzić po przegrodach budowlanych z zastawowaniem systemowych obejm do rur stalowych z gumowymi wkładkami
- Przewody rozdzielcze c.o. prowadzić pod stropem i obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Piony centralnego ogrzewania obudować płytami kartonowo-gipsowymi
- Na rozdzielaczu głównym na każdym obiegu należy zamontować zawór regulacyjny na zasileniu oraz zawór regulacji ciśnienia różnicowego
- Grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną na zasilaniu oraz zawory stopowe na powierzchni
- Pod pionami c.o. zamontować zawory kulowe odcinające. Armatura odcinająca równa średnicy przewodu, na którym zostanie zabudowana (nie dotyczy zaworów regulacyjnych)
- Wykonać przebiecia przez ściany, przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe w przejściach p.poż.
- Przejścia przez przegrody w stalowych rurach ochronnych, średnica rury ochronnej większa o dwie dymensje wstosunku do rury przewodowej
- Budynek istniejący - przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić wszystkie wymiary oraz zaproponowane rozwiązania projektowe w naturze, w przypadku znacznych odstępstw należy skontaktować się z projektantem,

SCHEMAT GRZEJNIKA PODŁOGOWEGO



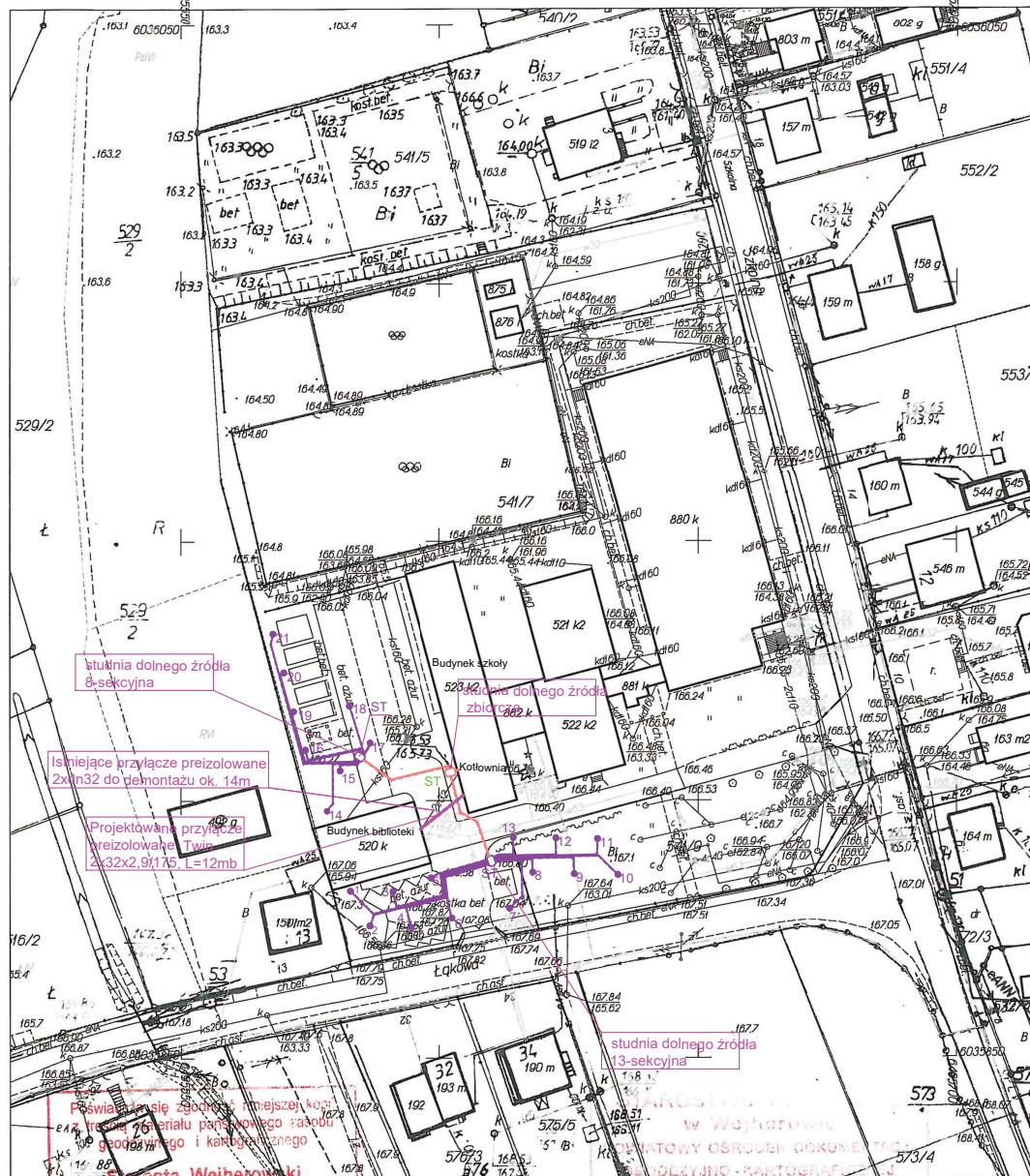
MAPA DO CELÓW INFORMACYJNYCH Skala 1: 1000

woj. POMORSKIE, pow. wejherowski

Nazwa obrębu : Linia

Działki : 541/7

Jednostka ewidencyjna : Linia



OZNACZENIA

- 1-21 ● - Odwyt
- - Rury dobiegowe 2xPEØ40
- ST ○ - Studnia dolnego źródła

UWAGA:

NALEŻY PRZEWIDZIEĆ ODTWORZENIE ISTNIEJĄCYCH NWIERZCHNI (KOSTKA POLBRUKOWA, PŁYTY BET. AZUROWE)

Wejherowo dn. 2015.12.29 Str. 1/1

Opracowano systemem GEO-MAP

Id. ewidencyjny: 60-002-541/2015

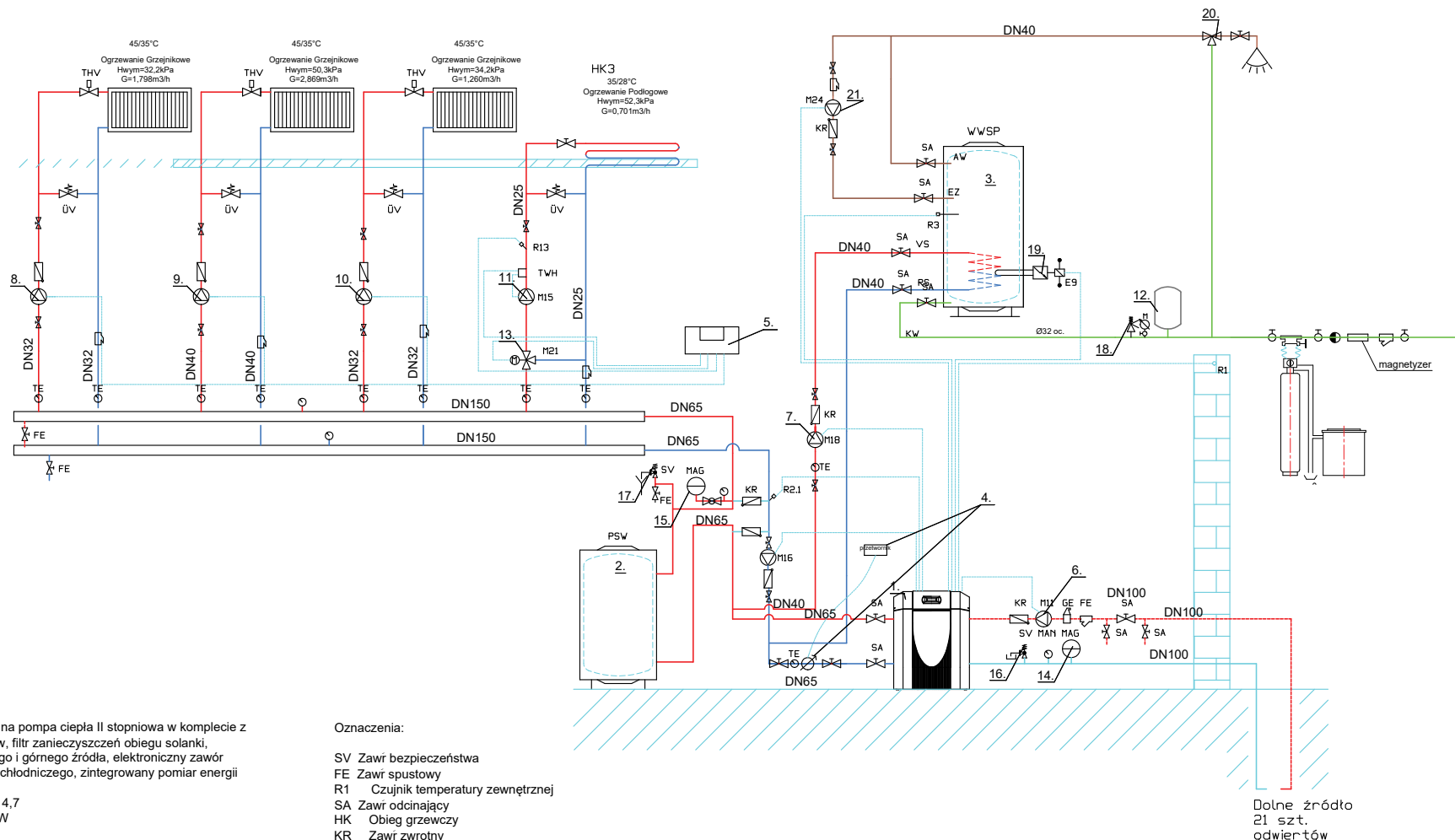
29 12 2015
(data wpisania do zasobu) (podpis)



77-200 Miałsko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

LINIA, UL.SZKOLNA 1
DZIAŁKA NR 541/7 OBRĘB EWIDENCYJNY 0006 LINIA

BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ		FAZA PW
Zagospodarowanie terenu-lokalizacja dolnego źródła		SKALA 1 : 1000
AUTOR:	mgr inż. Bogdan Sikorski <small>Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej upr. nr ANB/8300/11/78</small>	PODPIS : S7
SPRAWDZIŁ:		GRUDZIEŃ 2015
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Piotr Milejszo mgr inż. Elżbieta Kozoduj	



1. Niskotemperaturowa, wysokowydajna pompa ciepła II stopniowa w komplecie z automatyką pogodową i kpl. czujników, filtr zanieczyszczeń obiegu solanki, elektroniczne pompy obiegowe dolnego i górnego źródła, elektroniczny zawór rozprężny, czujnikowy nadzór układu chłodniczego, zintegrowany pomiar energii cieplnej, $T_{max}=62^{\circ}C$
Współczynnik COP B0W35 minimum 4,7
Wydajność pompy: B0W35 $Q_{pc}=86kW$
2. Zasobnik buforowy 1000 litrów
3. Podgrzewacz c.w.u. o min. pow. wężownicy 5,6m2 $Q_g=45kW$, pojemność zasobnika 500l
4. Ultradźwiękowy licznik ciepła $Q_n=10m^3/h$ Dn32
5. Zewnętrzny regulator obiegów grzewczych: 3 obiegi grzejnikowe bez mieszacza, 1 obieg o.p. z mieszaczem
6. pompa obiegowa dolnego źródła $G=22,7m^3/h$ $H=82$ kPa
7. Pompa obiegowa ładowania zasobnika $G=4,0$ m³/h $H=80$ kPa
8. Pompa obiegowa ogrzewania grzejnikowego $G=1,8m^3/h$ $H=32,2kPa$
9. Pompa obiegowa ogrzewania grzejnikowego $G=2,9m^3/h$ $H=50,3kPa$
10. Pompa obiegowa ogrzewania grzejnikowego $G=1,3m^3/h$ $H=34,2kPa$
11. Pompa obiegowa ogrzewania podł. $G=0,7m^3/h$ $H=52,3kPa$
12. Membranowe naczynie wzbiorcze do wody pitnej o poj. 33dm³
13. Zawór mieszający Dn20 z silownikiem
14. Naczynie przeponowe dolnego źródła o poj. 80dm³
15. Naczynie przeponowe górnego ciepła o poj. 200dm³
16. Zawór bezp. dolnego źródła dn25 3bar
17. Zawór bezp. górnego źródła dn20 3,5 bar
18. Zawór bezp. instalacji zimnej wody dn25 6bar
19. grzałka el. o mocy 2,0kW
20. Zawór mieszający cwu nastawa 38-50st. C
21. Pompa cyrkulacyjna $G=0,2m^3/h$ $H=20kPa$

Oznaczenia:

- SV Zawór bezpieczeństwa
- FE Zawór spustowy
- R1 Czujnik temperatury zewnętrznej
- SA Zawór odcinający
- HK Obieg grzewczy
- KR Zawr zwrotny
- THV Zawr termostatyczny instalacji c.o.
- R2.1 Czujnik temperatury powrotu
- PSW Zasobnik ciepła (bufor c.o)
- M16 Pompa obiegowa instalacji górnego źródła ciepła
- M11 Pompa obiegowa instalacji dolnego źródła ciepła
- M13 Pompa obiegowa instalacji c.o (obieg bezpośredni)
- AW Wyjście c.w.u
- EZ Wejście cyrkulacji c.w.u.
- RS Powrót z wężownicy zasobnika
- VS Zasilanie wężownicy zasobnika
- EW Wejście zimnej wody
- E9 Kółnicowa grzałka elektryczna
- SMART RTC Sterownik z pomiarem temperatury w pomieszczeniu referencyjnym
- V Zawr przelewowy
- M15 Pompa obiegowa instalacji c.o (obieg mieszaczowy)
- R5 Czujnik temperatury zasilania
- TWH Termostat ogrzewania podłogowego
- M24 Pompa cyrkulacyjna c.w.u
- M21 Zawr 3-drogowy mieszający
- M22 Zawr 3-drogowy mieszający
- WWS P Pojemnościowy podgrzewacz c.w.u

Dolne źródło
21 szt.
odwiertów

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
LINIA, UL.SZKOLNA 1 DZIAŁKA NR 541/7 OBRĘB EWIDENCYJNY 0006 LINIA			
BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ			FAZA PW
Schemat technologiczny układu pomp ciepła			
AUTOR:		mgr inż. Bogdan Sikorski <small>Upewniona projektowa w specjalności instalacyjno-inżynierskiej branży sanitarnej upr. nr ANB/8300/11/78</small>	PODPIS:
SPRAWDZIŁ:			SKALA 1 : 100
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Piotr Milejszo mgr inż. Elżbieta Kozoduj	GRUDZIEŃ 2015