O B I E K T :

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:	**PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ SANITARNA**
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	**PRZEBUDOWA BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA JEGO CZĘŚCI NA ODDZIAŁ SZKOŁY PODSTAWOWEJ, ŻŁOBEK ORAZ DOM DZIENNEGO POBYTU SENIORA ZE ZMIANĄ ZAGOSPODAROWANIA TERENU I WYKONANIEM MIEJSC POSTOJOWYCH – PRZEBUDOWA INSTALACJI CO.**
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	**41-403 CHEŁM ŚLĄSKI UL. TECHNIKÓW 18**
KATEGORIA OBIEKTU:	**IX, XI**
NAZWA JEDN. EWID.: NAZWA I NR OBRĘBU EWID.:	**241405_2 CHEŁM ŚLĄSKI 0001 CHEŁM ŚLĄSKI**
NUMER DZIAŁKI:	**1059/32, 1149/32**
INWESTOR:	**GMINA CHEŁM ŚLĄSKI UL. KONARSKIEGO 2 41-403 CHEŁM ŚLĄSKI**

PROJEKTANCI:

mgr inż. LESZEK KUŚKA
specj. instalacje i sieci sanitarne
upr. nr kt 828/92

SPRAWDZAJĄCY:

DATA OPRACOWANIA Tychy, październik 2022 r.

Architektoniczna Pracownia Projektowa
arcus s.c.
43-100 Tychy ul. Arkadowa 6c/2 tel./fax (032) 328 24 08
www.architektura.tychy.pl e-mail: arcus@architektura.tychy.pl
NIP 646-10-33-064 REGON P-272736612

S P I S Z A W A R T O Ś C I O P R A C O W A N I A

NR PROJEKTU TYCHY 20.10.2022

CZĘŚĆ TEKSTOWA

	STRONA TYTUŁOWA	1
	AUTORZY OPRACOWANIA	1
	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	2
	OPIS TECHNICZNY	3
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	4
3	STAN ISTNIEJACY ZAGOSPODROWANIA TERENU	4
4	PROJEKTOWANE ZMIANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
5	SZKODY GÓRNICZE	4
6	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
7	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	4
8	ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	5
9	DANE O WPISACH TERENU INWESTYCJI DO REJESTRU ZABYTKÓW	5
10	OPIS ROZWIĄZANIA	6
11	PRÓBY I BADANIA	11
12	WYTYCZNE BIOZ	12
13	UWAGI KOŃCOWE	14
14	OŚWIADCZENIE	15

CZĘŚĆ GRAFICZNA

S01	PLAN SYTUACYJNY	
S02	RZUT PARZYZIEMIA – PRZEBUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.	
S03	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.	

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego przebudowy budynku wielofunkcyjnego ze zmianą sposobu użytkowania jego części na oddział Szkoły Podstawowej, Żłobek oraz Dom Dziennego Pobytu Seniora – PRZEBUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.
Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów nr1059/32 , i 1159/32 położonych przy ul.Techników 18 w Chełmie Ślaskim jednostka ewidencyjna 241405_2 CHEŁM ŚLĄSKI obręb 0001 CHEŁM ŚLĄSKI

Inwestorem przedsięwzięcia jest GMINA CHEŁM ŚLĄSKI, UL. KONARSKIEGO 2
41-403 CHEŁM ŚLĄSKI.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Dokumentację opracowano na podstawie:

1. Zlecenia Inwestora.
2. Zaktualizowanej mapy do celów projektowych s+u+w w skali 1:500;
3. Inwentaryzacji budynku do celów projektowych.
4. Projektu zagospodarowania terenu dla przebudowy budynku wielofunkcyjnego ze zmianą sposobu użytkowania jego części na oddział Szkoły Podstawowej, Żłobek oraz Dom Dziennego Pobytu Seniora na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów nr 1059/32 , i 1159/32 położonych przy ul.Techników 18 w Chełmie Ślaskim jednostka ewidencyjna 241405_2 CHEŁM ŚLĄSKI obręb 0001 CHEŁM ŚLĄSKI
5. Projektu Architektoniczno – Budowlanego przebudowy budynku wielofunkcyjnego ze zmianą sposobu użytkowania jego części na oddział Szkoły Podstawowej, Żłobek oraz Dom Dziennego Pobytu Seniora na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów nr 1059/32 , i 1159/32 położonych przy ul.Techników 18 w Chełmie Ślaskim jednostka ewidencyjna 241405_2 CHEŁM ŚLĄSKI obręb 0001 CHEŁM ŚLĄSKI - część architektoniczno – konstrukcyjna.
6. Inwentaryzacja do celów projektowych instalacji grzewczej części budynku obejmującej pomieszczenia użytkowane przez Ośrodek Opieki Społeczne , Gminny Zakład Komunalny oraz Bibliotekę Gminną.
7. Wypisu z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
8. Ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku –Prawo Budowlane (t.j. Dz.U 2020 poz 1333).).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 2019 roku poz 1065)
10. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U Nr 1065 z dnia 08.04.2019 r)
11. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. Z 2020 r poz 961.)
12. Obowiązujących przepisów i Norm Technicznych.
13. Uzgodnień międzybranżowych.
14. Katalogów firmy TECE i BRUGMAN.
15. Uzgodnień z Inwestorem
16. Uzgodnień międzybranżowych

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w części obiektu położonego na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów nr 1059/32 , i 1159/32 położonych przy ul.Techników 18 w Chełmie Ślaskim jednostka ewidencyjna 241405_2 CHEŁM ŚLĄSKI obręb 0001 CHEŁM ŚLĄSKI.
Zgodnie z zamierzeniem Inwestora przebudowie podlegała instalacja centralnego ogrzewania zabudowana w pomieszczeniach które nie podlegają adaptacji.

1. Pomieszczenia użytkowane przez Ośrodek Pomocy Społecznej.
2. Pomieszczenia użytkowany przez Gminny Zakład Komunalny
3. Pomieszczenia użytkowane przez Bibliotekę Gminną.

3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działka nr 1149/32 w jednej części zabudowana jest obiektem wielofunkcyjnym mieszczącym Bibliotekę Publiczną, Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, Gminną Spółkę Komunalną oraz nieużytkowane obecnie pomieszczenia po przyzakładowym technikum Fabryki Wentylatorów „FAWENT". Przez w/w działkę przebiega też droga dojazdowa połączona z ul. Techników. Druga część zagospodarowana jest placem zabaw dla dzieci oraz dwoma boiskami.
Od południa działka nr 1149/32 przylega do ul. Techników, od wschodu graniczy z parkingiem oraz działką z zabudową garażową. Od zachodu działki przylegają do drogi dojazdowej do terenów działalności gospodarczej. Część działki nr 1059/32 wykorzystywana jest jako plac manewrowy z nawierzchnią asfaltową do nauki jazdy. Działka nr 1059/32 od północy graniczy z terenem niezabudowanym. Działki porastają drzewa liściaste, iglaste oraz krzewy. Niezagospodarowane fragmenty porośnięte są trawą. Teren z lekkim spadkiem w kierunku południowym.
Przez teren inwestycji przebiegają istniejące instalacje zewnętrzne i przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej , wodociągowa , gazowa oraz elektroenergetyczna i teletechniczna związane z istniejącym obiektem

4. PROJEKTOWANE ZMIANY W ZAGOSPODAROWANIU TERENU

W ramach zadania objętego niniejszą dokumentacją nie przewiduje się prac obejmujących zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu.

5. SZKODY GÓRNICZE.

Działka podlega wpływom eksploatacji górniczej: II kategorii górniczych, wstrząsy górotworu mogą generować drgania gruntu o przyspieszeniu do 1200mm/s^2. Obiekt pierwotnie zabezpieczony na szkody górnicze. Aktualne uszkodzenia budynku spowodowane działalnością górniczą wymagają odrębnego projektu zabezpieczenia go na szkody górnicze (poza zakresem niniejszego opracowania).

6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Nie dotyczy.
W ramach zadania objętego niniejszą dokumentacją nie przewiduje się prac obejmujących roboty gruntowe.

7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Wykonanie przebudowy istniejącej instalacji grzewczej w części przebudowywanego obiektu nie oddziałuje negatywnie na środowisko naturalne.

Zakres prac obejmuje przebudowę instalacji grzewczej w celu poprawy jej stanu technicznego i funkcjonalnego.

8. ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.

Zakres oddziaływania inwestycji w całości ograniczają się do działek na których prowadzona jest inwestycja tj. nr 1059/32 , i 1159/32 położonych przy ul.Techników 18 w Chełmie Ślaskim jednostka ewidencyjna 241405_2 CHEŁM ŚLĄSKI obręb 0001 CHEŁM ŚLĄSKI będących własnością Inwestora oraz na które Inwestor uzyskał prawo dysponowania na cele budowlane.

9. DANE O WPISACH TERENÓW INWESTYCJI DO REJESTRU ZABYTKÓW.

Teren inwestycji na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów nr 1059/32 , i 1159/32 położonych przy ul.Techników 18 w Chełmie Ślaskim jednostka ewidencyjna 241405_2 CHEŁM ŚLĄSKI obręb 0001 CHEŁM ŚLĄSKI nie jest objęty ochroną ani też nie jest wpisany do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków.

---

10. OPIS ROZWIĄZANIA.

10.1. UWARUNKOWANIA OGÓLNE

Zamierzenie inwestycyjne obejmuje wykonanie przebudowy istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w części budynku zlokalizowanego na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów nr 1059/32 , i 1159/32 położonych przy ul.Techników 18 w Chełmie Ślaskim jednostka ewidencyjna 241405_2 CHEŁM ŚLĄSKI obręb 0001 CHEŁM ŚLĄSKI
Część budynku wielofunkcyjnego podlegająca przebudowie ze zmianą sposobu użytkowania na oddział Szkoły Podstawowej, Żłobek oraz Dom Dziennego Pobytu Seniora objęta jest odrębna dokumentacją Architektoniczno – Budowlaną.

W pozostałej części budynek jest używany przez jest podmioty gminne
1. Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej.
2. Gminny Zakład Komunalny
3. Bibliotekę Gminną.

Zgodnie z zamierzeniem Inwestora założono przebudowę samego orurowania instalacji centralnego ogrzewania w zakresie pomieszczeń użytkowanych przez wyżej wymienione instytucje z wykorzystaniem istniejących grzejników zabudowanych w poszczególnych pomieszczeniach.
Istniejąca instalacja zostanie odłączona i zdemontowana w zakresie przewodów biegnących po wierzchu ścian. Instalacja podposadzkowa zostanie odłączona i zaślepiona

10.2. Instalacja grzewcza.

Przebudowywany budynek posiada zmodernizowaną kotłownię gazową zaopatrującą w ciepło cały istniejący obiekt oraz zasobniki wymiennikowe do przygotowania centralnej ciepłej wody.
Mając na uwadze że zamierzona przebudowa pomieszczeń nie zwiększa kubatury obiektu a w trakcie przebudowy zostaną wymienione elementy budynku powodując poprawę jego charakterystyki cieplnej przyjęto, że zapotrzebowanie na ciepło dla całego obiektu nie ulegnie zwiększeniu.
W związku czym technologia kotłowni nie ulega zmianie.

Zgodnie z zamierzeniem Inwestora zabudowane obecnie elementy grzejne w części budynku objętej niniejszym opracowaniem podlegają ponownemu wykorzystaniu, w związku z czym nie dokonano obliczeń zapotrzebowania na ciepło poszczególnych pomieszczeń a do obliczeń hydraulicznych instalacji grzewczej przyjęto wydajność katalogową istniejących grzejników.

Dla rozpatrywanej części budynku dokonano obliczeń hydrauliki instalacji grzewczej wykonanych programem komputerowym INSTALTherm 4.13.

Zgodnie z przeprowadzonym bilansem ciepła dla potrzeb ogrzania przebudowywanej części budynku całkowite zapotrzebowanie na ciepło przebudowywanej części obiektu obiektu wynosi:

RAZEM: - 57,18 kW
parametry grzejne (zmienne) .....Δ t= 75/55°C

Układ instalacji został podzielone na trzy niezależne obiegi grzewcze tak by możliwe było ich niezależne olicznikowanie i sterowanie parametrami i czasem pracy poszczególnych części instalacji.

Zapotrzebowanie na ciepło część GOPS - 30320,0kW
Zapotrzebowanie na ciepło części GZK - 12560,0 W
Zapotrzebowanie na ciepło Biblioteki - 14300,0 W
Poszczególne obiegi grzewcze należy włączyć do rozdzielacza instalacji grzewczej zabudowanego w pomieszczeniu kotłowni.

Remont należy rozpocząć od prac demontażowych. Należy opróżnić instalację z wody i zdemontować elementy grzejne. Należy mieć na uwadze że podlegają one ponownej zabudowie w związku z czym ich demontaż i składowanie należy przeprowadzić w sposób gwarantujący brak powstawania uszkodzeń. Grzejniki należy przepłukać i dokonać drobnych napraw i uzupełnienia brakujących elementów jak np. części osłon.

Po uzyskaniu dostępu do przewodów należy dokonać demontażu istniejących przewodów stalowych instalacji co prowadzonych po wierzchu ścian i nad posadzką a także przewodów odpowietrzenia.

Część instalacji związana z pomieszczeniem sanitariatów w pomieszczeniach OPS została wymieniona na etapie remontu łazienek w związku z czym w tym zakresie należy zlokalizować miejsce włączenia tej części instalacji do przewodów rozprowadzających prowadzonych podpodłogowo i przełączenie ich do nowej instalacji. Należy także dokonać zaślepienia dalszej cześć instalacji podpodłogowej tak by zachować szczelność całego układ.
W pomieszczeniach Biblioteki istniejąca instalacja jest nowa a przebudowie podlegają wyłącznie przewody doprowadzające ciepło do tej części instalacji.

Po dokonaniu prac demontażowych należy przystąpić do montażu nowej instalacji.

Poszczególne obiegi grzewcze stanowią niezależne elementy zasilane z niezależnych układów pompowych które należy zabudować na istniejących w kotłowni rozdzielaczach ciepła.
W wyniku przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych dobrano następujące parametry pomp obiegowych.

<u>1. Układ grzewczy GOPS</u>
Wysokość podnoszenia H = 38,4 kPa
Przepływ Q = 1,27 m3/h
(np. pompę cyrkulacyjną Grundfoss ALPHA 3 25-60/180 lub podobna innego producenta)

<u>2. Układ grzewczy ZWK</u>
Wysokość podnoszenia H = 28,6 kPa
Przepływ Q = 0,539 m3/h
(np. pompę cyrkulacyjną Grundfoss ALPHA 3 25-60/130 lub podobna innego producenta)

<u>3. Układ grzewczy Biblioteki</u>
Wysokość podnoszenia H = 27,0 kPa
Przepływ Q = 0,614 m3/h
(np. pompę cyrkulacyjną Grundfoss ALPHA 3 25-60/130 lub podobna innego producenta)

Pompy należy poprzedzić zaworami odcinającymi i filtrami siatkowo-magnetycznymi, a za pompami należy zabudować zawory zwrotne oraz zawory odcinające.

Na przewodach powrotnych poszczególnych obiegów grzewczych należy zabudować ultradźwiękowe liczniki ciepła np. typu SensoStar U firmy ENGELMANN lub podobne

innego producenta. Przed i za miejscem zabudowy licznika należy zabudować zawory odcinające.

Przed rozpoczęciem zasadniczych prac należy dokonać montażu dodatkowych podpór o rozstawie zgodnym z wytycznymi producenta przewodów wielowarstwowych.
Trasy prowadzenia przewodów oraz lokalizację podejść i grzejników pokazano w części rysunkowej.

Zabudowane obecnie grzejniki w większości to grzejniki firmy BRUGMAN typ uniwersalny K bocznozasilany dwupłytowy o wys 60 cm. Jedynie w pomieszczeniach sanitariatów w pomieszczeniach GOPS zabudowano grzejniki BRUGMNANN typ VK zintegrowane dolnozasilane.

Zabudowane obecnie zawory podwójnej regulacji z głowicami termostatycznymi na gałązkach zasilających oraz zawory odcinające powrotne podlegają wymianie na nowe.

Projektuje się zabudowanie nowych zaworów regulacyjnych termostatycznych na gałązkach zasilających typu AV9 z dedykowana głowicą termostatyczną firmy Oventrop (lub podobne innego producenta)
Na gałązkach powrotnych należy zabudować zawory odcinające typu Combi 2 prosty bez regulacji firmy Oventrop (lub podobne innego producenta)
Grzejniki należy zabudować w tych samych miejscach na których były zabudowane obecnie.
Miejsca montażu grzejników wskazano w części rysunkowej na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Do sterowania temperaturą w poszczególnych pomieszczeniach zaleca się się zastosowanie systemu centralnego sterowania parametrami temperaturowymi pomieszczeń np. sytemu Sinum firmy TECH Sterowniki złożonego z następujących elementów

- Bezprzewodowy Siłownik Elektryczny G1 - zasilany bateria litową
- Regulator Pokojowy RB - z możliwością tworzenia zakresów dla temperatury zadanej z poziomu użytkownika lub zablokowania regulatora (nastawa temperatur zdalnie z komputera).
- Centralka P1 – sterująca praca wszystkich regulatorów pokojowych.
- Czujników otwarcia okien.

Poziome przewody rozprowadzające zgodnie z wymaganiami Inwestora należy zabudować pod stropem w miejscach wskazanych w części rysunkowej i doprowadzić do poszczególnych pionów. Piony należy poprowadzić wzdłuż ścian i sprowadzić nad posadzkę. Od wykonanych pionów należy zabudować gałązki grzejnikowe.
Przekroczenie ścian konstrukcyjnych i wewnętrznych wykonać w stalowych tulejach ochronnych a przekroczenie ścian oddzielenia pożarowego zabezpieczy przez opaski ogniochronne np. PROMASTOP do stopnia EI60.

Instalację należy wykonać z rur instalacyjnych wielowarstwowych typu PE-Xc/AL/PE łączonych przez zgrzewanie i zaciskowe kształtki systemowe.
Projektuje się zastosowanie przewodów zbudowanych na bazie PE-Xc czyli polietylenu sieciowanego metodą elektronową, pokrytych taśmą aluminiową spawaną doczołowo oraz na wierzchu warstwą polietylenu PE lub PE-RT lub PE-RT type II spełniającą funkcję ochronno-dekoracyjną i opisywanych jako PE-Xc/AL/PE lub PE-Xc/AL/PE-RT, PE-Xc/AL/PE-PE-RT type II,.
Sieciowanie metoda C czyli w strumieniu elektronów powoduje znaczne polepszenie właściwości mechanicznych rur oraz ich odporność na temperaturę wg DIN 16833.
Wydłużalność liniowa rury wielowarstwowej jest porównywalna z rurami metalowymi.

System rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE, lub PE-Xc/AL/PE-RT,
PE-Xc/AL/PE-PE-RT typ II spełniają najwyższe kryteria jakościowe między innymi.:

1. Certyfikat KIWA Nr 13948
2. Certyfikat DVGW dla instalacji wody pitnej
3. Certyfikat KOMO Nr 13947
4. Atest Higieniczny PZH Nr W 681/99Atest
5. Higieniczny dla rur PEXc zawierających polietylen BOREALIS HE 2590 Nr HK/W/0165/02/2006

	Rury wielowarstwowe systemu flex						
	PE-Xc/AL/PE	PE-Xc/AL/PE	PE-Xc/AL/PE	PE-Xc/AL/PE	PE-Xc/AL/PE	PE-Xc/AL/PE	PE-Xc/AL/PE
Wymiary	17(16)*	21(20)*	26(25)*	32	40	50	63
Długość kręgu w m	100	100	50	25	-	-	-
Zastosowanie *	TWA, HKA, FBH, DLA	TWA, HKA, FBH, DLA	TWA, HKA, DLA	TWA, HKA, DLA	TWA, HKA, DLA	TWA, HKA, DLA	TWA, HKA, DLA
Klasa zastosowania / ciśnienie robocze	2 / 10 bar 5 / 10 bar	3 / 10 bar 5 / 10 bar	4 / 10 bar 5 / 10 bar	5 / 10 bar 5 / 10 bar	6 / 10 bar 5 / 10 bar	7 / 10 bar 5 / 10 bar	8 / 10 bar 5 / 10 bar
Dopuszczenie	DIN CERTCO DVGW	DIN CERTCO DVGW	DIN CERTCO DVGW	DIN CERTCO DVGW	DIN CERTCO DVGW	DIN CERTCO DVGW	
Kolor	biały żółty	biały żółty	biały żółty	biały żółty	biały żółty	biały żółty	biały żółty
Średnica zewnętrzna w mm	**17**	**21**	**26**	**32**	**40**	**50**	**63**
Grubość ścianki w mm	**2,75**	**3,45**	**4**	**4**	**4**	**4,5**	**6**
Ciężar rury pustej w kg/m	0,11	0,17	0,25	0,32	0,42	0,59	0,99
Pojemność wodna w dm3/m	0,11	0,16	0,25	0,45	0,8	1,32	2,04
Gładkość wewnętrzna w m	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Współczynnik przenikania ciepła w W/mK	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Wydłużalność liniowa w mm/(mK)	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,03

Przewody należy łączyć za pomocą zaciskowych złączek:

1. mosiężnych – w przypadku wody o właściwościach neutralnych – zakres 16-63 mm
2. mosiężnych odpornych na ocynkowanie CuZn36Pb2As wg DIN EN 12164 tzw mosiądz DR – gdy agresywność wody jest niewielka – zakres 16-63 mm
3. złączek z brązu – każdy typ wody – zakres 16-63 mm
4. z tworzywa o nazwie PPSU (polisulfony fenylenu) – każdy typ wody – zakres 16-25 mm
5. tulei zaciskowych mosiężnych CuZn39Pb3 lub CuZn40Pb2 w zależności od rodzaju rury wg DIN EN 12164.

System opiera się na aksjalnej technice łączenia bez dodatkowych uszczelek typu O-ring – uszczelnienie następuje na całej powierzchni złącza materiałem ścianki rury
Do mocowania instalacji należy stosować wyłącznie uchwytów, przeznaczonych do instalacji z tworzyw sztucznych. Uchwyty mocuje się do podłoża za pomocą powszechnie dostępnych kołków rozporowych, o ile montowane są one na komponentach o wystarczającej

wytrzymałości mechanicznej. Przewodów rurowych nie wolno mocować na innych przewodach.

Rozstawy montażowe dla natynkowych instalacji

Średnica rury	Rozstaw montażowy w m
17	1
21	1,15
26	1,3
32	1,5
40	1,8
50	2
63	2

Instalację z przewodów prowadzonych w betonie lub posadzce wykonanej z jastrychu należy montować w izolacji termicznej zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 17 lipca 2015 oraz zgodnie z instrukcją techniczną.
Konieczne jest przestrzeganie norm oraz przepisów i wynikających z nich wymagań dotyczących izolacji cieplnej oraz dźwiękowej.
W tym celu zaleca się poprowadzenie instalacji wewnątrz posadzkowej warstwy izolacyjnej, pamiętając przy tym o uwzględnieniu dodatkowej przestrzeni konstrukcyjnej.
Rury i złączki należy obowiązkowo zabezpieczyć przed kontaktem z betonem lub z zaprawą.

Izolacja termiczna.
Przewody rozprowadzające stalowe prowadzone pod stropem przyziemia w przestrzeni stropu podwieszonego oraz piony i przewody rozprowadzające kryte należy izolować termicznie. Do izolacji należy zastosować otuliny z pianki poliuretanowych np. typu STEINORM o grubości min od 20 do 80mm.

Odpowietrzanie.
Układ odpowietrzający stanowią projektowane na głównych ciągach rozprowadzających w ich najwyższym punkcie automatyczne zawory odpowietrzające które należy zabudować także na wyjściach przewodów z zasilających z rozdzielaczy a także korki odpowietrzające ręczne zamontowane fabrycznie na grzejnikach. Należy zachować min 1%% spadek instalacji w kierunku od źródła ciepła dla poprawy samo odpowietrzenia instalacji.

Próby ciśnienia

Próby ciśnieniowe instalacji wodociągowej i c.o. wykonać na ciśnieni 0,9 bar. Próby należy wykonać przed zakryciem instalacji i przed wykonaniem posadzek w przypadku instalacji podpodłogowych.
Próby należy wykonać na instalacjach odpowietrzonych w okresie 24 h.

Obudowy przewodów i prace ogólnobudowlane

Przewody rozprowadzające pod stropem pomieszczeń jak i piony należy obudować konstrukcjami z płyt gipsowo-kartonowych. Zakres wykonania obudów pokazano w części rysunkowej.
Wszelkie przekucia wykonane w trakcie prac demontażowych jak i prac montażowych oraz uszkodzenia ścian podlegają naprawie a także należy dokonać poprawek malarskich w zakresie wnęk grzejnikowych oraz miejsc demontażu istniejących przewodów instalacji grzewczej.

11.PRÓBY I BADANIA.

Próby ciśnieniowe instalacji c.o. wykonać na ciśnieni 6 bar. Próby należy wykonać przed zakryciem instalacji i przed wykonaniem posadzek w przypadku instalacji podpodłogowych.
Próby należy wykonać na instalacjach odpowietrzonych w okresie 24 h.
Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

NAZWA I ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Wykonanie przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w części budynku wielofunkcyjnego położonego na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów nr 1059/32 , i 1159/32 położonych przy ul.Techników 18 w Chełmie Ślaskim jednostka ewidencyjna 241405_2 CHEŁM ŚLĄSKI obręb 0001 CHEŁM ŚLĄSKI

DANE INWESTORA ORAZ JEGO ADRES.

GMINA CHEŁM ŚLĄSKI, UL. KONARSKIEGO 2 , 41-403 CHEŁM ŚLĄSKI.

IMIĘ I NAZWISKO ORAZ ADRES PROJEKTANTA, SPORZĄDZAJĄCEGO INFORMACJĘ.

mgr inż. Leszek Kuśka ul. Piotra Skargi 33 43-241 Łąka

Zakres prac.

1. Przygotowanie i przekazanie placu budowy
2. Wykonanie prac demontazowych.
3. Wykonanie przebić przez przegrody budowlane i montaż rur ochronnych.
4. Montaż nowej instalacji z rur PEXc-AL-PE i PCVC.
5. Wykonanie podejść pod grzejniki
6. Montaż nowej armatury
7. Podłączenie przyborów .
8. Próba ciśnieniowa instalacji.
9. Malowanie instalacji
10. Naprawa uszkodzonych tynków i powłok malarskich , zamurowanie zbędnych przebić.

Wykaz obiektów w rejonie prowadzonych prac.

1. Istniejące instalacje elektryczne podtynkowe pod napięciem 220V.
2. Istniejące szafki bezpiecznikowe pod napięciem 220V.
3. Istniejące przewody wodociągowe podtynkowe nawodnione
4. Istniejąc przewody gazowe prowadzone po wierzchu ścian i w bruzdach ściennych
5. Istniejące przewody kanalizacji sanitarnej prowadzone po wierzchu ścian i częściowo zabudowane
6. Istniejące przewody linii telekomunikacyjnych i teletechnicznych podtynkowe i prowadzone po wierzchu ścian.

ZAGROŻENIA.

1. Prace demontażowe prowadzone na instalacjach pod ciśnieniem.
2. Prace demontażowe i montażowe prowadzone w pobliżu instalacji elektrycznych 220V.
3. Prace demontażowe i montażowe prowadzone w pobliżu instalacji gazowych.
4. Prace spawalnicze.
5. Prace ogólnobudowlane wykonywane elektronarzędziami.
6. Prace prowadzone z wykorzystaniem drabin i platform montażowych wewnątrz budynków
7. Zagrożenia podczas wykonywania prac sprzętem mechanicznym
8. Zagrożenia podczas wykonywania prac malarskich wewnątrz budynków farbami ftalowymi.
9. Zagrożenia podczas transportu materiałów w użytkowanym budynku użyteczności publicznej.

SZKOLENIE PRACOWNIKÓW.

1. Przeszkolenie pracowników w związku z zagrożeniami związanymi z pracami demontażowymi z instalacjami co,.
2. Przeszkolenie pracowników w związku z zagrożeniami związanymi z pracami spawalniczymi.
3. Przeszkolenie pracowników w związku z zagrożeniami wynikającymi z pracy elektronarzędziami
4. Przeszkolenie pracowników w związku z zagrożeniami związanymi z pracą w pobliżu instalacji podtynkowych i natynkowych energetycznych kablowych.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

1. Właściwa organizacja placu budowy.
2. Stosowanie zabezpieczeń związanych z pracą w na wysokościach
3. tablic ostrzegawczych i informacyjnych
4. Egzekwowanie stosowania przez pracowników odzieży ochronnej.
5. Zastosowanie na placu budowy właściwej łączności telefonicznej związanej z powiadamianiem o awariach, pożarze i innych zagrożeniach.
6. Zapewnienie warunków szybkiej ewakuacji placu budowy

14. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie dane użyte w przedmiotowej opracowaniu przyjęto z założeniem że roboty będą wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II COBRTI Install, oraz stosując się do "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" t.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe R.3.

Montaż przewodów wykonany będzie zgodnie z wytycznymi producenta systemu kanalizacyjnego.

Wszelkie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonane będą z zastosowaniem zabezpieczeń wymaganych normami technicznymi i przepisami prawa.

Prace wykonywać pod nadzorem Inwestora oraz użytkowników pomieszczeń .

TYCHY PAŻDZIERNIK 2022 ROKU. Opracował:

mgr inż Leszek Kuśka

Tychy 20.10.2022

OŚWIADCZENIE

Oświadczam że projekt techniczny *" Przebudowy budynku wielofunkcyjnego ze zmianą sposobu użytkowania jego części na oddział Szkoły Podstawowej, Żłobek oraz Dom Dziennego Pobytu Seniora – PRZEBUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA."* został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami , normami technicznymi i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. LESZEK KUŚKA

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-ZDM-NMZ-NSD *

Pan Leszek Kuśka o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9233/03
adres zamieszkania ul. Piotra Skargi 33, 43-241 Łąka
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-29 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 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.

Digitally signed by Roman Karwowski
Date: 2022.04.29 11:49:02 CEST
Reason: Elektronicznie zaświadczenie PIIB
Location: Katowice

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska 25
0514259

Katowice, dnia 16 listopada 1992 r.

Nr ewid. 828/92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

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

Obywatel LESZEK KUŚKA
magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 7 grudnia 1961 r. w Pszczynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych,kanalizacyjnych,gazowych i cieplnych, oraz instalacji sanitarnych z ograniczeniem do instalacji wodociągowych,kanalizacyjnych i cieplnych

Obywatel LESZEK KUŚKA jest upoważniony do :

1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i cieplnych uzbrojenia terenu,

2/ sporządzania projektów instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, cieplnej i wentylacji.

3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci cieplnych uzbrojenia terenu,

4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, cieplnej i wentylacji.

Z up. WOJEWODY
dr inż. arch. Zygmunt Konopka
Dyrektor Wydziału Architektury i Krajobrazu

..ASKI URZĄD WOJEWÓDZKI
W KATOWICACH
Wydział Infrastruktury
-032 Katowice, ul. Jagiellońska 25
000514259

Katowice, 15 WRZ. 2009

IF/III/0717/27/09

Pan
Leszek Kuśka
ul. Piotra Skargi 33
43-241 Łąka

Odpowiadając na pismo z 17.08.2009 r. dot. interpretacji treści uprawnień budowlanych – Wydział Infrastruktury – Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach wyjaśnia, co następuje:
W związku z otrzymaniem uprawnień budowlanych w oparciu o rozporządzenie MGTiOŚ z 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz.46) uprawnienia budowlane nr ewid. 828/92 z 16 listopada 1992 r. zostają zachowane w zakresie określonym w decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

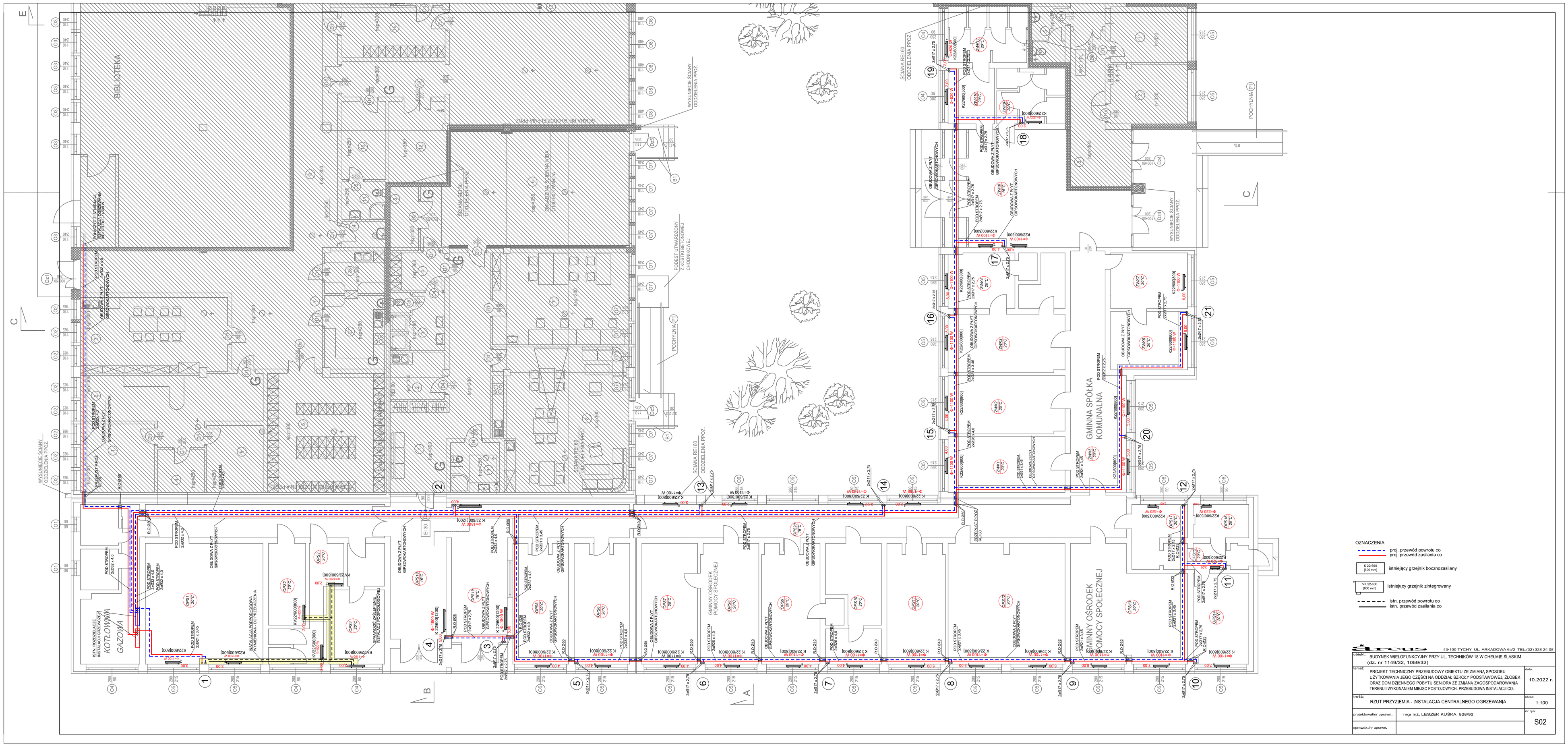
W związku z powyższym uzyskane przez Pana stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie upoważnia do projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji gazowych.

Dyrektor Wydziału
Igor Śmietański

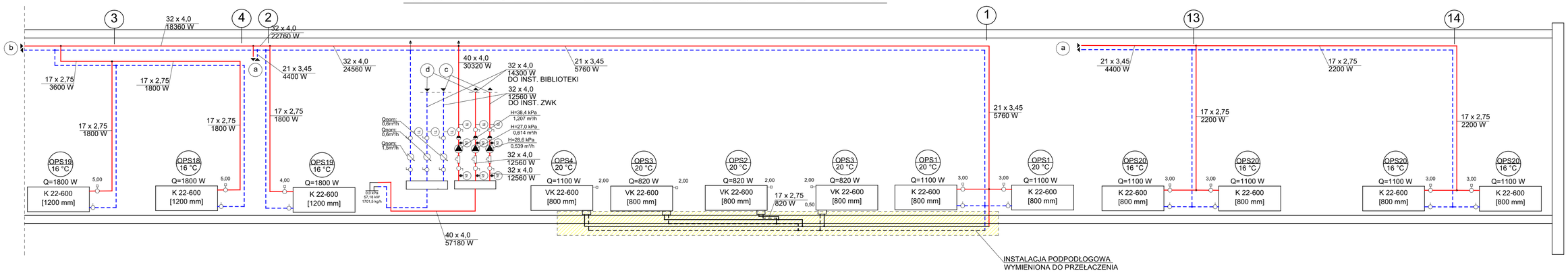
Otrzymują:
1. Adresat,
2. a/a 4461

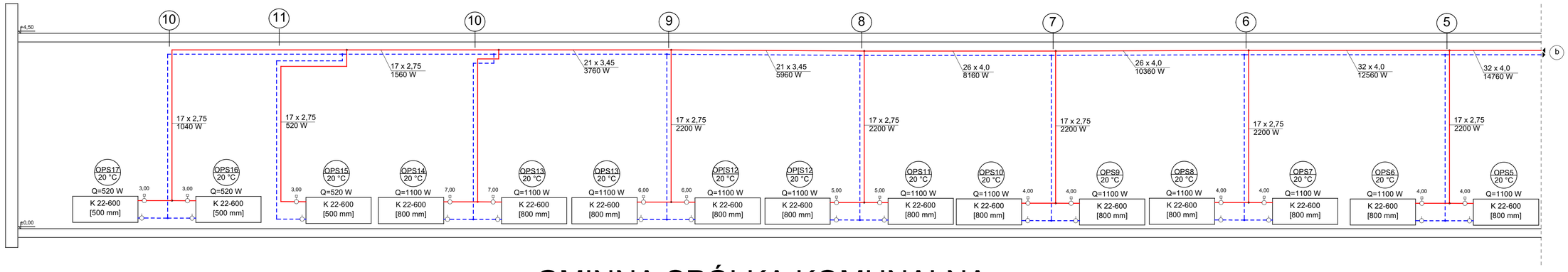
arcus 43-100 TYCHY UL. ARKADOWA 6c/2 TEL.(32) 328 24 08

obiekt:	BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY PRZY UL. TECHNIKÓW 18 W CHEŁMIE ŚLĄSKIM (dz. nr 1149/32, 1059/32)	
temat:	PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWY OBIEKTU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA JEGO CZĘŚCI NA ODDZIAŁ SZKOŁY PODSTAWOWEJ, ŻŁOBEK ORAZ DOM DZIENNEGO POBYTU SENIORA ZE ZMIANĄ ZAGOSPODAROWANIA TERENU I WYKONANIEM MIEJSC POSTOJOWYCH - PRZEBUDOWA INSTALACJI CO.	data: 10.2022 r.
treść:	PLAN SYTUACYJNY	skala: 1:500
projektował/nr uprawn.	mgr inż. LESZEK KUŚKA 828/92	nr rys: S01
sprawdz./nr uprawn.		

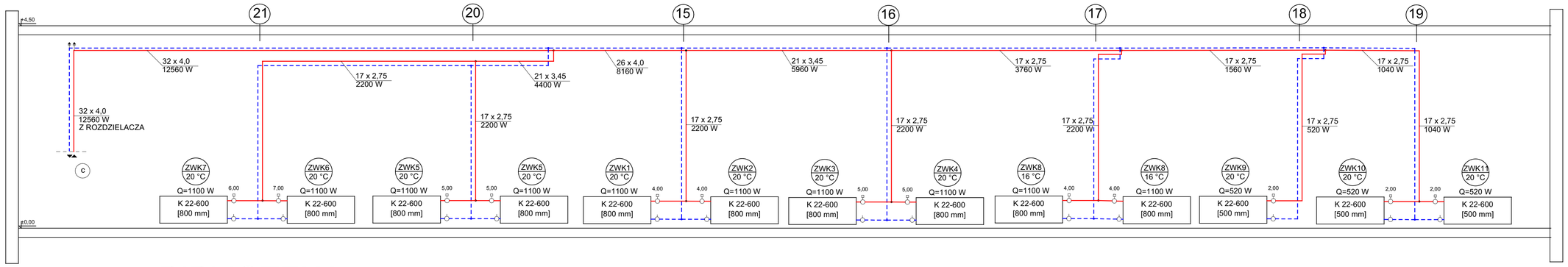

BIBLIOTEKA
KOTŁOWNIA GAZOWA
GMINNY OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
GMINNA SPÓŁKA KOMUNALNA
POCHYLNIA (P)
ŚCIANA REI 60 ODDZIELENIA PPOŻ.
WYSUNIĘCIE ŚCIANY ODDZIELENIA PPOŻ.
OZNACZENIA
proj. przewód powrotu co
proj. przewód zasilania co
istniejący grzejnik bocznozasilany
istniejący grzejnik zintegrowany
istn. przewód powrotu co
istn. przewód zasilania co
43-100 TYCHY UL. ARKADOWA 6o/2 TEL.(32) 328 24 08
obiekt: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY PRZY UL. TECHNIKÓW 18 W CHEŁMIE ŚLĄSKIM (dz. nr 1149/32, 1059/32)
temat: PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWY OBIEKTU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA JEGO CZĘŚCI NA ODDZIAŁ SZKOŁY PODSTAWOWEJ, ZŁOBEK ORAZ DOM DZIENNEGO POBYTU SENIORA ZE ZMIANĄ ZAGOSPODAROWANIA TERENU I WYKONANIEM MIEJSC POSTOJOWYCH- PRZEBUDOWA INSTALACJI CO.
data: 10.2022 r.
treść: RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
skala: 1:100
projektował/nr uprawn. mgr inż. LESZEK KUŚKA 828/92
sprawdz./nr uprawn.
nr rys. S02

OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ

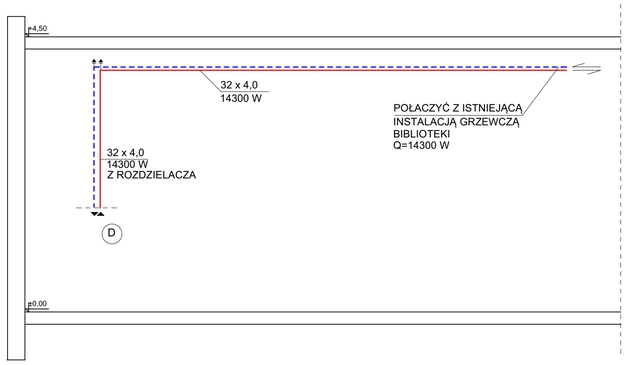




GMINNA SPÓŁKA KOMUNALNA



BIBLIOTEKA



OZNACZENIA

- proj. przewód powrotu co
- proj. przewód zasilania co
- K 22-600 [800 mm] — istniejący grzejnik bocznozasilany
- VK 22-600 [800 mm] — istniejący grzejnik zintegrowany
- istn. przewód powrotu co
- istn. przewód zasilania co

ARCUS 43-100 TYCHY UL. ARKADOWA 6c/2 TEL.(32) 328 24 08

obiekt:	BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY PRZY UL. TECHNIKÓW 18 W CHEŁMIE ŚLĄSKIM (dz. nr 1149/32, 1059/32)	
temat:	PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWY OBIEKTU ZE ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA JEGO CZĘŚCI NA ODDZIAŁ SZKOŁY PODSTAWOWEJ, ŻŁOBEK ORAZ DOM DZIENNEGO POBYTU SENIORA ZE ZMIANA ZAGOSPODAROWANIA TERENU I WYKONANIEM MIEJSC POSTOJOWYCH- PRZEBUDOWA INSTALACJI CO.	data: 10.2022 r.
treść:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	skala: 1:100
projektował/nr uprawn.	mgr inż. LESZEK KUŚKA 828/92	nr rys: S03
sprawdz./nr uprawn.		

Zestawienie rur i kształtek

Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219				
Rura stal. k= 0.15	DN 10	Rura stalowa DN10	10	m
Rura stal. k= 0.15	DN 15	Rura stalowa DN15	19	m
Kształtki - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219				
Kolano 90°	10	Kolano DN10	2	szt.

TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)				
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT	17 x 2,75	732016/732216	348	m
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT	21 x 3,45	732020/732220	100	m
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT	26 x 4,0	732025/732225	34	m
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT	32 x 4,0	732032/732232	202	m
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT	40 x 4,0	732240	9	m
Kształtki - TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)				
Kolano 90° mosiądz standard	16 - 16	767016	20	szt.
Kolano 90° mosiądz standard	20 - 20	767020	2	szt.
Kolano 90° mosiądz standard	32 - 32	767032	4	szt.
Kolano 90° mosiądz standard	40 - 40	767040	6	szt.
Kolano montażowe do przyłączy grzej. 200mm	16 - 15	740135	74	szt.
Mufa przejściowa, mosiądz standard	16 - ½"w	765002	26	szt.
Mufa przejściowa, mosiądz standard	20 - ¾"w	765004	2	szt.
Mufa przejściowa, mosiądz standard	32 - 1"w	765008	2	szt.
Nypel przejściowy, mosiądz standard	16 - ½"z	765502	20	szt.
Nypel przejściowy, mosiądz standard	32 - 1"z	765509	4	szt.
Nypel przejściowy, mosiądz standard	40 - 1¼"z	765511	5	szt.
Śrubunek zaciskowy typu Quetsch GZ	15 - ½"z	740132	74	szt.
Trójnik 90° mosiądz standard	16 - 16 - 16	760016	38	szt.
Trójnik 90° mosiądz standard	32 - 32 - 32	760032	2	szt.
Trójnik 90° mosiądz standard	20 - 16 - 16	760508	8	szt.
Trójnik 90° mosiądz standard	20 - 16 - 20	760509	2	szt.
Trójnik 90° mosiądz standard	25 - 16 - 20	760544	4	szt.
Trójnik 90° mosiądz standard	25 - 16 - 25	760514	2	szt.
Trójnik 90° mosiądz standard	32 - 16 - 32	760537	6	szt.
Trójnik 90° mosiądz standard	32 - 20 - 25	760518	4	szt.
Trójnik 90° mosiądz standard	32 - 20 - 32	760519	2	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	16	734516	306	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	20	734520	36	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	25	734525	12	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	32	734532	116	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	40	734540	19	szt.
Złącze alt. do rury wielowarstwowej	16 - ¾"w	740116	2	szt.
Złączka prosta, mosiądz standard	20 - 20	766020	2	szt.
Złączka prosta, mosiądz standard	32 - 32	766032	36	szt.
Złączka prosta, mosiądz standard	20 - 16	766503	2	szt.
Złączka prosta, mosiądz standard	32 - 20	766506	2	szt.
Złączka prosta, mosiądz standard	40 - 32	766508	2	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Mufa calowa redukcyjna	1¼"w - 1"w		2	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1"z - 1"z		3	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1¼"z - 1¼"z		3	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	½"z - ⅜"w		6	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	¾"z - ½"w		2	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór kulowy wg DIN 1988	25		3	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	32		3	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	25		2	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	32		2	szt.
Inne - Armatura różna dowolnego producenta				
Filtr wody	1"w		1	szt.
Filtr wody	1¼"w		1	szt.
Ultradźwiękowy licznik ciepła, gwintowany	1"z Qnom: 0,6 m³/h		1	szt.
Ultradźwiękowy licznik ciepła, gwintowany	1"z Qnom: 1,5 m³/h		1	szt.

OVENTROP - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - OVENTROP - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura				
Multimoduł do instalacji 2 rurowej	15	1015651	4	szt.
Zawór AV9 prosty	15	1183804	37	szt.
Zawór powr. Combi 2 prosty-Kvs	15	1091162	36	szt.
Zawór powrotny Combi 2 prosty	15	1091162	1	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów				
Odpowietrznik prosty			3	szt.
Inne - Elementy spoza katalogów				
Manometr			4	szt.
Termometr			4	szt.
Pompy - Elementy spoza katalogów				
Pompa: , H=28,6 kPa, V=0,1 dm³/s			1	szt.
Pompa: , H=38,4 kPa, V=0,3 dm³/s			1	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, λ(20°C)=0,036W/mK o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		357	m
Otulina PU, λ(20°C)=0,036W/mK o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		118	m
Otulina PU, λ(20°C)=0,036W/mK o średnicy wewn. 25 mm	25 mm		34	m
Otulina PU, λ(20°C)=0,036W/mK o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		202	m
Otulina PU, λ(20°C)=0,036W/mK o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		9	m

Podsumowanie rur

Typ	Kod katalogowy	Skrót	Izolowane [m]	W peszlu [m]	Nieizolowane [m]	Narzucone [m]
Rura stal. k= 0.15DN 10	Rura stalowa DN10		9,3	0,0	0,0	0,0
Rura stal. k= 0.15DN 15	Rura stalowa DN15		18,8	0,0	0,0	0,0
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT17 x 2,75	732016/732216	flex_uniw	347,5	0,0	0,0	0,0
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT21 x 3,45	732020/732220	flex_uniw	99,1	0,0	0,0	0,0
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT26 x 4,0	732025/732225	flex_uniw	33,6	0,0	0,0	0,0
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT32 x 4,0	732032/732232	flex_uniw	201,9	0,0	0,0	0,0
Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT40 x 4,0	732240	flex_uniw	8,8	0,0	0,0	0,0

Dobrane [m]	Istniejące [m]	Projektowane [m]	Z ogrz. podł. [m]
9,3	0,0	9,3	0,0
18,8	0,0	18,8	0,0
347,5	0,0	347,5	0,0
99,1	0,0	99,1	0,0
33,6	0,0	33,6	0,0
201,9	0,0	201,9	0,0
8,8	0,0	8,8	0,0