

STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJE SANITARNE

ZAMIERZENIE BUDOWLANE	PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH I WEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TAKICH JAK NADPROŻA I ŚCIANY NOŚNE · W BUDYNKU BIUROWYM O NR EWIDENCYJNYM 620 WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ BIUROWO-WARSZTATOWĄ
ADRES INWESTYCJI	44-109 Gliwice, ul. Strzelców Bytomskich 25C
KATEGORIA OBIEKTU	KATEGORIA OBIEKTU VIII, XVI
NR DZIAŁEK	DZ. NR: 262 , Jednostka ewidencyjna: 246601_1, Gliwice , Obręb ewidencyjny : 0031 , Łabędy
INWESTOR	Miejski Zarząd Usług Komunalnych 44-109 Gliwice, ul. Strzelców Bytomskich 25C
ZESPÓŁ AUTORSKI	INSTALACJE SANITARNE : mgr inż. Aleksander Mazur Upr budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych , wentylacyjnych , gazowych , wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewidencyjny uprawnień : SLK/4278/POOS/12 Na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa SLK/IS/7866/12
	SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Adrianna Nelip Upr budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych , wentylacyjnych , gazowych , wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewidencyjny uprawnień : SLK/6189/PBS/16 Na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa SLK/IS/9735/16
DATA OPRACOWANIA	Marzec 2021

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
Część graficzna - spis rysunków.	3
I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	4
II. WSTĘP	8
2.1. Przedmiot opracowania.	8
2.2 Charakterystyka obiektu.	8
2.3. Układ komunikacyjny, dostęp do drogi publicznej.	9
2.4. Ukształtowanie terenu i układ zieleni.	9
2.5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	9
III. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODOCIĄGOWA	10
3.1. Instalacja wodociągowa - stan istniejący	10
3.2. Instalacja wodociągowa – stan projektowany	10
3.3. Przepusty instalacyjne	12
3.4. Przybory sanitarne	13
3.5. Próba szczelności instalacji wodnej	13
IV. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ	14
4.1. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej - stan istniejący.	14
4.2. Zewnętrzna inst. kanalizacyjna – stan projektowany	14
4.3. Budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	15
4.4. Rozwiązanie techniczne i sposób posadowienia instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej	15
4.5. Zabezpieczenie wykopów	15
4.6. Odwodnienie wykopów.	16
4.7. Posadowienie kolektora oraz odejść kanalizacyjnych.	16
4.8. Posadowienie studzienek kanalizacyjnych.	17
4.9. Studzienki kanalizacyjne tworzywowe Ø425	18
4.10. Skrzyżowanie projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji z przeszkodami	18
4.11. Odbudowa nawierzchni	20
V. INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ	20
5.1. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej - stan istniejący.	20
5.2 Wewnętrzna inst. kan. – stan projektowany.	20
5.3. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej	21
VI. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	22
6.1. Instalacja c.o. - stan istniejący.	22
6.2. Zapotrzebowanie na ciepło budynku.	22
6.3 Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej	22
6.4. Źródło ciepła.	23
6.5. Przewody.	23
6.6. Armatura	24

6.7. Grzejniki.....	24
6.8. Regulacja.....	25
6.9. Odpowietrzenie.....	25
6.10. Izolacja termiczna.....	25
6.11. Przepusty instalacyjne.....	25
6.12. Próba szczelności.....	26
VII. KOTŁOWNIA OLEJOWA.....	26
7.1. Kotłownia olejowa – stan istniejący.....	26
7.2. Wytyczne dla pomieszczenia kotłowni olejowej oraz pomieszczenia składu oleju.....	27
VIII. WENTYLACJA.....	29
8.1. Założenia projektowe.....	29
8.2. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych.....	29
8.3. Warunki wykonania i montażu.....	33
8.4. Wytyczne dla branż.....	33
8.5. Uwagi końcowe.....	34
IX. WARUNKI STOSOWALNOŚCI MATERIAŁÓW.....	34
X. UWAGI KOŃCOWE.....	34
XI. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	36

Część graficzna - spis rysunków.

S1. Projekt Zagospodarowania Terenu	Skala 1 : 500
S2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	Skala 1 : 100/500
S3. Rzut parteru – instalacja wod.-kan.	Skala 1 : 75
S4.Rozwinięcie instalacji wody	---
S5.Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz. I	---
S6.Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz. II	---
S7.Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej cz. III	---
S8.Rzut parteru – instalacja c.o.	Skala 1 : 75
S9.Rozwinięcie instalacji c.o.	---
S10.Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej	Skala 1 : 75

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1.1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta



SLK/OKK/7131/4278/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

nadaje Panu Aleksandrowi Mazur

mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska
ur. dnia 12 grudnia 1982 w Gliwicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4278/POOS/12 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Aleksander Mazur
Czajki 8/8
44-100 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

1.2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-LIA-LKB-NJW *

Pan Aleksander Mazur o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7866/12
adres zamieszkania ul. Czajki 8/8, 44-100 Gliwice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-02 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

1.3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego



SLK/OKK/7131/6189/15

Katowice, dnia 20 czerwca 2016 r.

DECYZJA

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

Pani Adrianna Nelip

mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska
ur. dnia 06 stycznia 1983 w Zabrzu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/6189/PBS/16
do projektowania

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

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

UZASADNIENIE

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




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

Otrzymują:

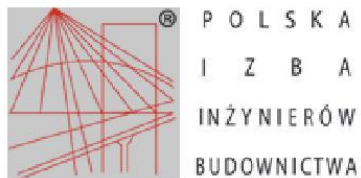
1. Pani Adrianna Nelip
Henryka Jordana 22
41-808 Zabrze
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

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

1.4. Kopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-AV1-UAY-N8C *

Pani Adrianna Nelip o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9735/16
adres zamieszkania ul. Jordana 22, 41-808 Zabrze
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-09-15 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

II. WSTĘP

2.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej sanitarnej, wewnętrznej instalacji wod.-kan., instalacji c.o. oraz budowa instalacji wentylacji mechanicznej związany z przebudową istniejącego budynku na budynek gospodarczy Inwestora, w którym znajdują się warsztaty tematyczne, sanitariaty, umywalnie, kotłownia olejowa i pomieszczenia biurowe.

2.2 Charakterystyka obiektu.

Inwestycja, znajduje się na działce nr 262 w Gliwicach przy ul. Strzelców Bytomskich 25C na terenie zakładu pracy Miejskiego Zarządu Usług Komunalnych.

Teren MZUK jest ogrodzony. Na terenie zakładu, znajduje się budynek biurowy, budynek warsztatowy, budynki magazynowe, garaże oraz parkingi i ciągi piesze, zieleń urządzona, drzewa. Cały teren jest zagospodarowany, ogrodzony, oświetlony. Na terenie MZUK, znajdują się przyłącza i sieci energetyczne, wod-kan, kanalizację deszczową i sieci teletechniczne, gazowe. Dojazd na teren zakładu odbywa się poprzez istniejący wjazd od ulicy Strzelców Bytomskich zabezpieczony bramą wjazdową.

Drugi wjazd, znajduje się od strony ulicy Zofii Nałkowskiej również zabezpieczony brama wjazdową.

Budynek objęty niniejszym projektem to obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, kryty dachem dwuspadowym konstrukcji drewnianej, pokryty papą.

Budynek prosty w formie. Rzut poziomy w obrysie prostokąta o wymiarach 16,31 x 50,98 m.

Wysokość pomieszczeń do sufitu podwieszanego wykonanego z supremacy 3,32 m.

Wysokość budynku od najniższego miejsca elewacji do kalenicy 6,00m. Układ budynku korytarzowy. Przez cały obiekt przebiega korytarz szerokości 2,45 m. Korytarz po obu stronach zamykają ściany nośne szerokości 25cm obustronnie tynkowane. Pomieszczenia wydzielono ścianami działowymi, wejścia do pomieszczeń z korytarza. Większość pomieszczeń jest wentylowana kominami wentylacji grawitacyjnej.

Ściany murowane z cegły pełnej. Ściany zewnętrzne szerokości 38,00 cm obustronnie tynkowane, ocieplone styropianem o grubości 15,0 cm. Elewacja wykończona tynkiem cienkościennym na siatce. Okna zostały wymienione, na okna w ramie PCV z ciepłym wkładem szyby. Drzwi wejściowe zostały wymienione na drzwi w ramie aluminiowej z ciepłym wkładem szyby. Dach został ocieplony styropianem grubości 20,0 cm i pokryty papą.

Budynek jest wyposażony w kominy wentylacji grawitacyjnej. Budynek jest wyposażony w instalację wod-kan, instalację co, hydrantową, elektryczną. W budynku funkcjonuje kotłownia z kotłem na olej. Wszystkie pomieszczenia nie są użytkowane.

Do istniejącego budynku, zostaną przeniesione warsztaty tematyczne i pomieszczenia biurowe. Dodatkowo zaprojektowano, szatnie, umywalnie, pomieszczenia socjalne.

2.3.Układ komunikacyjny, dostęp do drogi publicznej.

Wjazd na teren działki odbywa się istniejącymi wjazdami z ulicy Strzelców Bytomskich oraz Zofii Nałkowskiej.

2.4. Ukształtowanie terenu i układ zieleni.

Teren płaski. Na obszarze terenu Miejskiego Zarządu Usług Komunalnych, znajduje się pomiędzy drogami, ciągami pieszymi i budynkami zieleń urządzona, trawniki, krzewy i drzewa ozdobne.

2.5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

PARTER		
0.1	Warsztat ślusarski	49,40
0.2	Magazyn podręczny	15,00
0.3	Warsztat elektryczny	48,60
0.4	Magazyn podręczny	13,80
0.5	Pokój socjalny pracowników	16,20
0.6	Wiatrołap	15,50
0.7	Szatnia pracownicza	31,80
0.8	Umywalnia	30,60
0.9	Sanitariaty	16,00
0.10	Istniejące zbiorniki na olej	13,15
0.11	Istniejąca kotłownia	18,70
0.12	Wc niepełnosprawni- pracownicy biura	3,00
0.13	Pokój socjalny pracownicy biura	4,45
0.14	Pomieszczenie sprzątaczk	3,45
0.15	Korytarz biuro	25,70
0.16	Biuro	16,00
0.17	Biuro	29,75
0.18	Biuro	16,50
0.19	Magazyn podręczny	14,50
0.20	Warsztat stolarski	112,30
0.21	Malarnia	52,00

0.22	Suszarzarnia	47.40
0.23	Korytarz	95,20
0.24	Rozdzielnia elektryczna	1,85
RAZEM PARTER		690,85 M2

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	690,85 M2
KUBATURA	4080,00 M3
WYSOKOŚĆ / DŁUGOŚĆ / SZEROKOŚĆ (m)	6,00 / 51,00 / 16,30
LICZBA KONDYGNACJI	1

III. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODOCIĄGOWA

3.1. Instalacja wodociągowa - stan istniejący

Przewód zasilający w zimną wodę przedmiotowy budynek wchodzi do pomieszczenia kotłowni. Woda do budynku doprowadzona jest zewnętrzną instalacją wodociągową rozprowadzoną na terenie nieruchomości MZUK. Nieruchomość posiada przyłącze wodociągowe zakończone studnią wodomierzową.

W budynku przewody wodociągowe prowadzone są w kanale instalacyjnym, bruzdach ściennych oraz po ścianach. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest poprzez indywidualne elektryczne podgrzewacze c.w.u.

Istniejąca instalacja wodociągowa w budynku przeznaczona jest do demontażu, wraz z istniejącymi przyborami sanitarnymi oraz urządzeniami i armaturami jej towarzyszącymi.

3.2. Instalacja wodociągowa – stan projektowany.

Należy włączyć się do istniejącej instalacji wodociągowej biegnącej w pomieszczeniu kotłowni.

Dla budynku, zostanie przewidziany podlicznik wody zimnej zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni olejowej.

Obliczeniowy przepływ wody zimnej w budynku zgodnie z normą PN-92/B-01706 obliczono wg wzoru:

$$q = 0,682 (\sum q_n) 0,45 - 0,14 \text{ (dla } \sum q_n < 20 \text{ l/s)}$$

Dobór wodomierza – podlicznika budynku

Przybory	l/s	szt.	wypływ
bateria umywalkowa	14	0,07	0,98
bateria zlewowa	3	0,07	0,21
płuczka zbiornikowa	5	0,13	0,65
natrysk	10	0,15	1,5
pisuar	3	0,3	0,9
zawór ze zwężką do węża	2	0,15	0,30
Σq_n			4,90

$$Q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$Q_{\text{bytowno-sanitarne}} = 1,25 \text{ l/s} = 4,52 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zestaw podlicznika będzie się składał z zaworów odcinających Dn40, wodomierza wody zimnej JS-4,0 Dn20. Zestaw wodomierzowy wykonać zgodnie z PN-B-10720 i PN-ISO 4064-2+Ad1.

Zabrania się uziemiania instalacji elektrycznej do instalacji wewnętrznej w przypadku, gdy przyłącze wykonane jest z rur plastikowych, zgodnie z PN-92/E-05009/54.

Projektowane główne poziomy wody bytowo-gospodarczej zimnej będą przebiegać pod stropem kondygnacji parteru.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana za pomocą istniejącego pojemnościowego zasobnika ciepłej wody użytkowej zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni olejowej.

Na przewodzie cyrkulacyjnym należy zamontować pompę obiegową zaworem zwrotnym.

Przewody wodociągowe doprowadzające wodę do urządzeń sanitarnych prowadzić w brzdach ściennych oraz istniejącym kanale technologicznym instalacyjnych.

Wszystkie elementy obiegu wody użytkowej muszą posiadać atest PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Projektowaną instalację wody zimnej i ciepłej w budynku należy wykonać z rur systemu typu PERT/Al./PERT z umiejscowioną pośrodku przekroju rurą aluminiową zgrzewaną na zakładkę.

Do łączenia stosować kształtki systemowe zaprasowywane o profilu dostosowanym do łączenia z rurami za pomocą szczęk zaciskowych typu U. Zacisk należy wykonać przez bezpośrednie zaciśnięcie rury na kształtce.

Podstawowym sposobem łączenia rur typu PERT/Al./PERT jest użycie złączek zaprasowywanych. Połączenie rury z kształtką uzyskujemy, wgniatając (wprasowując) rurę w profil kształtki, w strefie złącza, za pomocą zaciskarki wyposażonej w szczęki typu U,

dostosowane do typu kształtki. Szczelność komory połączeniowej gwarantuj dwie uszczelki o-ringowe idealnie wkomponowane w strefę złącza.

Rury należy mocować uchwytami do ścian z zachowaniem normatywnych odstępów. Rury prowadzić w sposób umożliwiający spuszczenie wody z instalacji oraz samokompensację wydłużeń termicznych.

Montaż przewodów prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur z którą Wykonawca powinien się zapoznać.

Zachować bezpieczną odległość przewodów wodnych od instalacji elektrycznej.

Wszystkie przewody (wody zimnej i ciepłej) należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi rozprzestrzeniającymi ogień, np. otuliny PE. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej winna spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690). Przewody wody zimnej należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi PE o grubości minimum 6mm. Zaleca się zaizolowanie przewodów wody zimnej dla zabezpieczenia przed wykraplaniem.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$
1	2	3
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 lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga:		
¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		
²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

3.3. Przepusty instalacyjne

Przepusty instalacyjne instalacji wodociągowej należy wykonać o klasie odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody.

W celu wyznaczenia odporności ogniowej przegród poziomych i pionowych zapoznać się z dokumentacją architektoniczno-budowlaną oraz Warunkami ochrony przeciwpożarowej ekspertyzy p.poż. sporządzonej dla przedmiotowego budynku.

Zastosować systemowe, atestowane uszczelnienie ogniochronne zależne od materiału i średnicy przewodu przechodzącego przez przegrodę. Zabezpieczenie ogniochronne

w postaci masy uszczelniającej bądź kołnierza ogniochronnego montować zgodnie instrukcją producenta.

Przed dokonaniem doboru systemu zabezpieczeń każdego z przepustów instalacyjnych, Wykonawca wykona szczegółową inwentaryzację zabezpieczanych przepustów, tak aby zastosowany produkt do zabezpieczeń p.poż. był dedykowany do zastanych warunków.

3.4. Przybory sanitarne

We wskazanych na rysunkach miejscach zastosować miski ustępowe kompaktowe. Płuczkę kompaktową muszli zasilić poprzez zwór odcinający kątowy oraz elastyczny wąż EPDM w oplocie ze stali nierdzewnej do podłączeń muszli wc.

We wskazanych miejscach na rysunkach zastosować pisuary ściennie wyposażone w zawór pisuarowy natynkowy, zasilany bateriami. Pomiędzy pisuarami zamontować przegrody pisuarowe.

Umywalki ogólnodostępne powinny być wyposażone w stojące baterie.

Zlewy gospodarcze zasilić w baterie stojące z wyciąganą wylewką. Zlewy kuchenne wyposażać w baterie stojące.

Połączenie baterii stojących umywalkowych i zlewozmywakowych wykonać przewodami giętkimi, na podejściach zimnej i ciepłej wody zamontować zawory odcinające kątowe.

Przy natryskach zamontować zestaw prysznicowy podtynkowy składający się z deszczownicy i baterii natryskowej. Odpływ z natrysków wykonać wpustami natryskowymi przykrytymi rusztami ze stali nierdzewnej. Wpust musi umożliwiać możliwość czyszczenia.

W pomieszczeniach wc przystosowanym dla osób niepełnosprawnych zastosować miskę ustępową oraz umywalkę dla niepełnosprawnych, oraz elementy montażowe do uchwytu, wraz z uchwytami wsporczymi. Przy umywalce zastosować specjalną baterię przystosowaną dla niepełnosprawnych.

We wskazanych miejscach zamontować zawór ze zwężką do węża a pod zaworem wpust podłogowy z rusztem ze stali nierdzewnej.

Armatura czerpalna powinna być przeznaczona dla obiektów użyteczności publicznej charakteryzującą się zwiększoną odpornością na użytkowanie. Kolorystyka baterii powinna współgrać z kolorystyką innych elementów wyposażenia danego pomieszczenia.

3.5. Próba szczelności instalacji wodnej.

Całość instalacji wykonać zgodnie z Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" oraz katalogami i wytycznymi firmy będącej producentem zastosowanych materiałów.

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem przewodów wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Jeśli zalecenia producenta rur odnośnie

prób ciśnieniowych są bardziej rygorystyczne, próbę ciśnienia należy wykonać zgodnie z nimi. Po wykonaniu instalacji wodnej i pomyślnej próbie ciśnieniowej całą instalację należy przepłukać i z najdalszych odcinków pobrać wodę do badań bakteriologicznych i epidemiologicznych. W przypadku gdy woda nie odpowiada wodzie do picia instalację należy zdezynfekować i badanie oraz płukanie powtórzyć.

IV. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ

4.1. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej - stan istniejący.

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku odprowadzane są do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej przebiegającej po terenie nieruchomości MZUK. Przykanalik odprowadzający ścieki z budynku zlokalizowany jest w narożu budynku od strony ul. Strzelców Bytomskich.

Nieruchomość posiada przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Istniejąca instalacja kanalizacyjna w budynku przeznaczona jest do demontażu, wraz z istniejącymi przyborami sanitarnymi oraz urządzeniami i armaturami jej towarzyszącymi.

4.2. Zewnętrzna inst. kanalizacyjna – stan projektowany

Ścieki z budynku na chwilę obecną odprowadzane są do istniejącej studzienki kanalizacyjnej „k58” zlokalizowanej na zewnątrz budynku. Z powodu zmiany użytkowania budynku oraz lokalizacji nowych węzłów sanitarnych zaprojektowano nowy ciąg zewnętrznej instalacji sanitarnej oznaczony na PZT jako: K-istn. – Sk1-Sk2-Sk3-Sk4-Sk5, Sk1-B1, Sk2-B2, Sk3-B3, Sk4-B4, Sk5-B5. Nową kanalizację zaprojektowano z rur kielichowych PVC-U klasy S LITE SDR 34 (SN8) Dz160. Projektowana kanalizacja odprowadzana będzie do istniejącej murowanej studni „K-istn.” Zlokalizowanej w chodniku (istniejącą zewnętrzną kanalizację sanitarną wraz z studnią „k58 należy odciąć i zdemontować).

4.3. Budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy bezwzględnie zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu projektowanej kanalizacji, oraz właścicieli terenu o terminie rozpoczęcia robót. Roboty budowlane prowadzić w uzgodnieniu, po uprzednim poinformowaniu właścicieli/zarządcy terenu zgodnie z przedstawionym i uzgodnionym harmonogramem robót.

Istniejącą niesprawną zewnętrzną instalację kanalizacyjną odprowadzającą ścieki z przedmiotowego budynku należy wyłączyć z eksploatacji.

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z przedmiotowego budynku wykonać z rur kielichowych PVC-U klasy S LITE SDR 34 (SN8) Dz160mm.

Ścieki bytowo-gospodarcze z przedmiotowego budynku będą odprowadzane pięcioma przykanalikami.

Projektowaną zewnętrzną kanalizację sanitarną wyposażyć w studnie tworzywowe $\Phi 425$.

4.4. Rozwiązanie techniczne i sposób posadowienia instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej

Ciąg główny zewnętrznej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur z rur kielichowych PVC-U klasy S LITE SDR 34 (SN8) Dz160.

Kolektor wykonać zachowując odpowiednie spadki i odległości pomiędzy studzienkami.

Łączenie przewodów wykonać za pomocą złącza kielichowego na wcisk uszczelnionego za pomocą pierścienia gumowego. Połączenie wykonywać w wykopie, względnie na poziomie terenu. Połączenie bosych końców rur wykonać za pomocą złączek dwukielichowych lub nasuwek przelotowych dwukielichowych.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej zastosować studzienki tworzywowe $\Phi 425$.

Łączenie przewodów oraz przewodów ze studzienkami kanalizacyjnym wykonać ściśle wg instrukcji podanej przez producenta rur.

Kolektor kanalizacyjny wykonany będzie w wykopie wąskoprzestrzennym.

Po zakończeniu prac wykonawczych kanalizacji należy wykonać próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przywrócić teren do stanu istniejącego bądź projektowanego.

4.5. Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami prefabrykowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych). Możliwe jest zastosowanie obudów samopograżalnych

dostosowanych do głębokości wykopów i średnic kanałów lub szalunków z wyprasek stalowych.

Roboty ziemne przy budynkach powinny być prowadzone przez Wykonawcę robót w taki sposób aby nie została naruszona stateczność przedmiotowego budynku. Przewody kanalizacyjne układane w ziemi należy układać równolegle i prostopadle do przegród budowlanych, tak aby nie zagrażały stateczności konstrukcyjnej budynku. Roboty ziemne w pobliżu ścian zewnętrznych i fundamentowych wykonywać ze szczególną ostrożnością stosując się do zasad BHP, norm, przepisów oraz sztuki budowlanej.

Wykopy należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

4.6.Odwodnienie wykopów.

Ze względu na warunki posadowienia, rurociągi należy układać w wykopie odwodnionym. Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego.

Wody przypadkowe oraz wody gruntowe mogące pojawić się w wykopie należy odpompować.

Odbiornikiem tych wód może być istniejąca kanalizacja, pod warunkiem uzgodnienia warunków odprowadzenia z właściwymi służbami właściciela sieci. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone

4.7. Posadowienie kolektora oraz odejść kanalizacyjnych.

Rurociągi kanalizacyjne należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej grubości 0,2m. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy odwadniać za pomocą igłofiltrów wypłukiwanych lub za pomocą pomp szlamowych bezpośrednio w wykopie.

Wszystkie wykopy prowadzić metodą rozkopu wąskoprzestrzennego w obudowach z płyt szalunkowych pełnych. Do głębokości 4,0 m stosować obudowy kroczące typu „BOX”.

Zastosować umocnienia wykopów dostosowane do ich głębokości i średnic kanałów.

Szerokość wykopu w dnie powinna wynosić:

- 0,90 m dla przewodów 160mm,
- 1,00 m dla przewodów 200mm.

Rurociągi układać na podsypce z piasku o grubości 10 cm ubijanego mechanicznie. Po ułożeniu kanalizacji należy wykonać obsypkę o grubości 20 cm i zasypkę rurociągu.

W przypadku gdy przewody projektowanej kanalizacji sanitarnej prowadzone będą w strefie przemarzania gruntu należy je ocieplić na całej długości warstwą keramzytu o grubości 20cm. Aby ograniczyć zawilgocenie warstwa keramzytu powinna zostać przykryta folią z tworzywa sztucznego (geomembraną).

Grubość warstwy ochronnej wokół rurociągu powinien wynosić co najmniej 0,5 m licząc od górnej krawędzi rurociągu. Warstwę tą należy zagęszczać ubijakiem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym, tak aby nie uszkodzić rury kanalizacyjnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie zasypki pomiędzy rurą a ścianą wykopu. Następnie wykop wypełnić gruntem niewysadzinowym niespoistym i małospoistym różnofrakcyjnym o dobrej zagęszczalności. Do głębokości 1,20m ppt zasypkę zagęszczać mechanicznie uzyskując stopień zagęszczenia co najmniej $I_s=0,97$. Górną warstwę podłoża do głębokości 1,2 m zagęszczać mechanicznie uzyskując stopień zagęszczenia $I_s=1,00$. Maksymalna grubość warstw do zagęszczania nie może przekraczać 25 cm.

Przy zasypywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę by odtworzone tereny nie osiadały.

Montaż rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz zgodnie z wytycznym podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

Przed całkowitym zasypaniem wykonanej kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągów wg obowiązujących w tym zakresie przepisów branżowych oraz instrukcji. W trakcie prób należy na kanalizacji sprawdzić szczelność złączy kielichowych i połączeń w studniach kanalizacyjnych. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 oraz PN-EN 1610:2002/Ap1:2007.

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce uzgodnione ze służbami Inwestora.

4.8. Posadowienie studzienek kanalizacyjnych.

Studzienki należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie na płycie żelbetowej. Montaż studzienek należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz zgodnie z wytycznym podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

Posadowienie studzienek przeprowadzić przy pełnym odwodnieniu wykopu. Studzienki posadowić na płycie żelbetowej o grubości około 0,10 m.

Studzienki należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo obsypką piaskową (materiałem niewysadzinowym) na całej głębokości studzienki zagęszczając piasek warstwami o grubości około 25 cm. Obsypka piaskowa boczna powinna wynosić około 30 – 40 cm licząc od zewnętrznej ściany studzienki.

Szerokość wykopu pod studzienki kanalizacyjne powinna wynosić około $(2 \times 0,5 + \text{średnica zewnętrzna studni}) \times (2 \times 0,5 + \text{średnica studni})$ m. Wykop pod studzienki zabezpieczyć liniową obudową wykopu o konstrukcji słupowej z rozporą skrzyniową.

Rzędne góry pokrywy studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety terenu.

Włazy studzienek w terenie zielonym należy wynieść ponad teren o min. 0,08m w celu zabezpieczenia przed zamuleniem.

4.9. Studzienki kanalizacyjne tworzywowe Ø425.

We wskazanych miejscach zastosować studzienki kanalizacyjne tworzywowe Ø425 z nastawnymi kielichami $\pm 7,5^\circ$. Jako zwieńczenie studzienek należy zastosować wąż żeliwny klasy D400 (tereny dróg i placów jezdnych oraz tereny sąsiadujące narażone na ruch kołowy – samochody powyżej 3,5t), klasy B125 (samochody osobowe), klasy A15 (tereny zielone i ciągi pieszce). W przypadku posadowienia studni w drodze zastosować studnię z pierścieniem odciążającym i włączem żeliwnym klasy D400 (tereny dróg i placów jezdnych oraz tereny sąsiadujące narażone na ruch kołowy).

Zastosować bezpieczne zamknięcie wjazdu studzienki, uzyskane dzięki systemowi zatrasku oraz idealnemu dopasowaniu pokrywy do korpusu.

Montaż studni wykonać według wytycznych producenta.

Rzędne góry pokrywy studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety projektowanego i istniejącego terenu.

Włazy studzienek w terenie zielonym należy wynieść ponad teren o min. 0,08m w celu zabezpieczenia przed zamuleniem.

4.10. Skrzyżowanie projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji z przeszkodami.

Według mapy, projektowana instalacja zewnętrzna kanalizacji krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niezainwentaryzowanych sieci, których brak na mapach w zasobie geodezyjnym oraz u gestorów sieci.

Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z zainwentaryzowanymi oraz z nie zainwentaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z normami. Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych przewodów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia obcego. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny, pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

Rzędne zagłębień skrzyżowań należy sprawdzić na budowie. W razie potrzeby dostosować zagłębienie projektowanego uzbrojenia terenu.

- **Zabezpieczenie przewodów wod.-kan.**

Nie przewiduje się wzajemnych zabezpieczeń, jeżeli zostaną zachowane minimalne odległości pomiędzy projektowanym uzbrojeniem a istniejącym. Prace w pobliżu przewodów

wodociągowych i kanalizacyjnych prowadzić pod nadzorem właściciela sieci/instalacji zewnętrznej.

- **Zabezpieczenie kabli teletechnicznych**

W przypadku skrzyżowania z napotkanym obcym kablem teletechnicznym kabel należy zabezpieczyć rurą osłonową koloru czerwonego typu PS o średnicy 110mm. Następnie wykonać podsypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą ochronną zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną koloru czerwonego o szerokości 20cm np.: TO-ENC/20/50 np. firmy Arot. Prace prowadzić pod nadzorem właściciela tj. Orange Polska, Netia lub właściciel nieruchomości.

- **Zabezpieczenie kabla nN i oświetlenia**

Po wytyczeniu trasy kanalizacji w miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami wykonać ich zabezpieczenie zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę sieci.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego kabla energetycznego należy wykonywać ręcznie zgodnie z normami:

- PN-B-06959:1999 Roboty ziemne budowlane,
- N SEP -E – 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Długość rury ochronnej powinna być większa o 1m niż szerokość wykopu (min. po pół metra z każdej strony). Minimalna długość rury osłonowej powinna wynosić 2m. Końce rury oprzeć na gruncie stałym. W/w rury mogą stanowić docelowo zabezpieczenie skrzyżowania kabli z projektowaną siecią kanalizacyjną. Powyższe prace należy wykonać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właściciela.

Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową koloru niebieskiego typu PS o średnicy 110mm.

Następnie wykonać podsypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą ochronną zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną koloru niebieskiego o szerokości 20cm np.: TO-ENN/20/50 np. firmy Arot. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić. Prace prowadzić pod nadzorem właściciela, tj. Tauron Dystrybucja lub właściciel nieruchomości.

- **Zabezpieczenie kabla śN i wN**

Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową koloru czerwonego typu PS o średnicy 160mm. Następnie wykonać podsypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą ochronną zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrowaną koloru czerwonego o szerokości 20cm np.: TO-ENC/20/50 np. firmy Arot. Prace prowadzić pod nadzorem właściciela, tj. Tauron Dystrybucja lub właściciel nieruchomości.

4.11. Odbudowa nawierzchni.

Po ułożeniu przewodów wykopem otwartym, teren po pracach budowlanych należy doprowadzić do stanu pierwotnego bądź projektowanego w uzgodnieniu z właścicielem/zarządcą terenu.

Prace w granicach dróg komunikacyjnych na terenie nieruchomości Inwestora prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem służb Inwestora.

Po wykonanych pracach przywrócić teren do stanu istniejącego tak aby konstrukcja oraz parametry wytrzymałościowe odtwarzanej nawierzchni odpowiadały parametrom z przed naruszenia. Rodzaje i warstwy podbudowy odbudowanej drogi należy dostosować do stanu istniejącego.

Wszelkie zniszczone lub uszkodzone w trakcie prac elementy, należy wymienić na nowe (kostka chodnikowa, krawężniki, obrzeża).

Prace w obrębie użytkowanych dróg i pasów komunikacyjnych prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Tereny pobocza gruntowego przywrócić do stanu poprzedniej użyteczność, naruszone pasy trawiaste uzupełnić po wykopach humusem, zasiać trawą.

Odtworzone tereny nie mogą osiadać ani się zapadać wraz z upływem czasu.

V. INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ

5.1. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej - stan istniejący.

Istniejąca instalacja kanalizacyjna w budynku przeznaczona jest do demontażu, wraz z istniejącymi przyborami sanitarnymi oraz urządzeniami i armaturami jej towarzyszącymi.

5.2 Wewnętrzna inst. kan. – stan projektowany.

Z budynku będą odprowadzane wyłącznie ścieki sanitarno-gospodarcze. Wszelkie inne ścieki należy gromadzić w pojemnikach i poddawać utylizacji. Ścieki będą odprowadzane projektowanymi przykanalikami do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Ścieki z urządzeń sanitarnych kondygnacji parteru należy sprowadzić podejściami do pionów i dalej do poziomów prowadzonych pod posadzką budynku oraz w podposadzkowym kanale instalacyjnym.

Podejścia do urządzeń sanitarnych prowadzić w warstwach posadzki, bruzdach ściennych lub po ścianach. Podejścia z urządzeń sanitarnych kierowane do pionów kanalizacyjnych prowadzić ze spadkiem 2%. Przewody prowadzić tak by były jak najmniej widoczne.

Podejścia do projektowanych urządzeń sanitarnych i pionów do poziomu podłogi, należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PCW przeznaczonych do kanalizacji wewnętrznej.

Umywalki, zlewy, w syfon mosiężny, chromowany. Wszystkie montowane urządzenia sanitarne wyposażać w zamknięcia wodne (syfony).

We wskazanych miejscach zamontować wpusty podłogowe z kratką ze stali nierdzewnej, wpusty muszą umożliwiać ich czyszczenie.

Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami. U podstaw pionów kanalizacyjnych zamontować rewizje kanalizacyjne. Do rewizji zapewnić dostęp.

W razie konieczności przewody kanalizacyjne można prowadzić w bruzdach lub obudowie np. z płyt GKF.

Wszystkie przewody (piony, przewody odpływowe, podejścia kanalizacyjne) należy mocować do konstrukcji wyłącznie przy użyciu systemowych obejm rurowych z wkładką, zapewniających po pełnym skręceniu optymalne pod względem akustycznym i statycznym ściśnięcie obejm na rurze.

Poziome kanalizacyjne należy układać w gruncie, pod posadzką oraz w podposadzkowym kanale instalacyjnym z rur kanalizacyjnych PCW grubościennych, z zachowaniem spadku minimalnego w kierunku wylotu kanalizacyjnego równego 2%.

Uszczelnienia złączy za pomocą pierścieni uszczelniających. Rury wewnętrzne poziome pod posadzką parteru układać na 15 cm podsypce piaskowej. Zmiany kierunków prowadzenia rur kanalizacyjnych wykonać łukami 45°, a boczne włączenia za pomocą trójników 45°. Przed zasypaniem rur sprawdzić szczelność połączeń. Przejścia przez ściany i posadzkę należy wykonać z zastosowaniem specjalnych kształtek przejściowych prostopadłe do przegrody tak, aby kielichy rur nie znajdowały się w murze.

Poziome kanalizacyjne, przechodzące przez ściany fundamentowe, prowadzić w tulejach ochronnych z PE o dwie kolejne dymensje większe od ochranianego przewodu. Rury w tulejach prowadzić na płozach dystansowych.

Montaż wszystkich urządzeń, materiałów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Z obiektu przewiduje się odprowadzenie ścieków o charakterze włącznie sanitarno-bytowym.

5.3. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej.

Całość instalacji wykonać zgodnie z Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz katalogami i wytycznymi firmy będącej producentem zastosowanych materiałów.

Próbie szczelności wykonać przed robotami zanikającymi. Podejścia kanalizacyjne i piony należy sprawdzić na szczelność poprzez czasową obserwację swobodnego przepływu wody. Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

VI. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

6.1. Instalacja c.o. - stan istniejący.

Budynek posiada obecnie instalację centralnego ogrzewania, dla której źródłem ciepła jest kotłownia olejowa. Instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest obecnie z rur stalowych. Instalacja prowadzona jest podposadzkowym kanałem instalacyjnym, w bruzdach ściennych oraz po ścianach. Instalacja centralnego ogrzewania zasila grzejniki żeberkowe oraz grzejniki płytowe.

Ze względu na remont i przebudowę budynku planuje się demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania i wykonanie nowej. Źródło ciepło w postaci kotła na olej opałowy nie ulega zmianie.

6.2. Zapotrzebowanie na ciepło budynku.

Budynek został poddany termomodernizacji na podstawie opracowania: „Projekt budowlano-wykonawczy z przedmiarem i kosztorysem. Termomodernizacja budynku w Gliwicach, działka nr 262, obr. Łabędy, ul. Strzelców 25C, Gliwice” z czerwca 2020r.

Zapotrzebowanie na ciepło budynku:	$Q_{co} = 45,0 \text{ kW}$
Strefa klimatyczna w której znajduje się obiekt	I, -20°C
Parametry instalacji c.o.	$t_z/t_p=60/40^{\circ}\text{C}$

6.3 Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej

Przedmiotową analizę wykonuje się w nawiązaniu do zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608).

Projektowany budynek nie będzie wyposażony w instalacje klimatyzacji - analiza w nawiązaniu do § 147 rozporządzenia jest bezcelowa.

Projektowany budynek wyposażony będzie w niezależne systemy ogrzewania centralnego, analiza względem § 135 rozporządzenia wymagana.

Przedmiotowy budynek wyposażony będzie w system ogrzewania centralnego, w skład którego wchodzi źródło ciepła, instalacja dystrybucji przekazująca ciepło do elementów grzejnych znajdujących się w pomieszczeniach i układu regulacji. System grzewczy będzie zapewniał równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniach i będzie umożliwiał jej regulację. Instalacja ogrzewcza będzie zaopatrzona w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach. Grzejniki odbierające ciepło z instalacji ogrzewczej będą zaopatrzone w automatyczne regulatory dopływu ciepła - tj. zawory grzejnikowe wraz z głowicami termostatycznymi, które to automatycznie regulują dopływ ciepła w zależności od zmian temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach, w których są zainstalowane.

Inwestor świadomie wybrał, jako źródło energii cieplnej proces spalania oleju opałowego, kierując się specyfiką ogrzewanego obiektu oraz za tym idącym uzasadnieniem ekonomicznym. Układ sterowania centralnego ogrzewania powinien zostać wyposażony w regulator pogodowy wraz z programowaniem tygodniowym.

W przyszłości planowane jest skojarzenie kotłowni na olej opałowy z pompami ciepła. Zestaw będzie się składał z dwóch pomp ciepła o mocy cieplnej 22kW każda. Układ pomp ciepła będzie wspomagał działanie kotłowni w okresach przejściowych oraz letnich (wytwarzanie ciepłej wody użytkowej). Kocioł olejowy będzie stanowił źródło szczytowo-rezerwowe lub podstawowe przy temperaturach poniżej - 7°C.

6.4. Źródło ciepła.

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania budynku jest istniejący kocioł olejowy. Kocioł zlokalizowany jest w pomieszczeniu technicznym na kondygnacji parteru.

W przyszłości planowane jest skojarzenie kotłowni na olej opałowy z pompami ciepła. Zestaw będzie się składał z dwóch pomp ciepła o mocy cieplnej 22kW każda. Układ pomp ciepła będzie wspomagał działanie kotłowni w okresach przejściowych oraz letnich (wytwarzanie ciepłej wody użytkowej). Kocioł olejowy będzie stanowił źródło szczytowo-rezerwowe lub podstawowe przy temperaturach poniżej - 7°C.

W budynku zaprojektowano instalację c.o. w systemie trójnikowym – ogrzewanie grzejnikowe. W pomieszczeniach budynku należy zastosować grzejniki płytowe.

6.5. Przewody.

Projektuje się instalację dwururową, wodną, pompową systemu zamkniętego. Parametry pracy 60/40°C. Instalację centralnego ogrzewania prowadzić w budynku w warstwach posadzki w bruzdach ściennych oraz istniejącym kanale instalacyjnym.

Odcinki pionowe zasilające grzejniki zabudować po ścianie, podejścia do grzejników wykonać w bruzdach podłogowych, a następnie zasilać od ściany.

Najwyższe punkty instalacji oraz piony zakończyć odpowietrznikami. Instalacje wewnętrzną wykonać należy z rur systemu typu PERT/Al./PERT z ulokowaną pośrodku przekroju rury wkładką aluminiową, zgrzewaną na zakładkę. Do łączenia stosować kształtki systemowe mosiężne, niklowane. Połączenia wykonywać techniką zaprasowywania przy użyciu szczęk zaciskowych typu U.

Dla prostych odcinków instalacji o długości powyżej 12m wymagane jest kompensowanie wydłużeń. Przewody układane pod tynkiem powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy montażu w posadzce przewiduje się mocowania co 80 cm. Przed i za kolankiem co 30 cm.

Rury należy mocować uchwyty do ścian z zachowaniem normatywnych odstępów. Rury prowadzić w sposób umożliwiający spuszczenie wody z instalacji oraz samokompensację wydłużeń termicznych.

Montaż przewodów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz aktualną instrukcją systemu.

Zachować bezpieczną odległość przewodów wodnych od instalacji elektrycznej.

6.6. Armatura.

Do regulacji instalacji przyjęto zawory termostaticzne montowane na zasilaniu oraz zawory powrotne montowane na powrocie.

Każdy grzejnik płytowy zaworowy wyposażony będzie w zawór kątowy odcinający. Grzejnik łazienkowy wyposażać w zawór termostaticzny oraz zawór powrotny. Grzejniki wyposażać w głowice termostaticzne.

6.7. Grzejniki.

Grzejniki dobrano na parametry $t_z/t_p=60/40^{\circ}\text{C}$.

Do ogrzewania pomieszczeń zastosowano grzejniki płytowe zaworowe – zintegrowane, zasilane od dołu - od ściany. W pomieszczeniach technologicznych zastosować grzejniki płytowe w wersji higienicznej. W pomieszczeniach narażonych na wilgotność zastosować grzejniki płytowe w wersji ocynkowanej.

Grzejniki przyłączyć do instalacji za pośrednictwem zaworu kąowego. Zastosować głowice termostaticzne.

We wskazanych łazienkach zastosowano grzejnik łazienkowy - drabinkowy. Grzejnik łazienkowy wyposażać w zawór termostaticzny oraz zawór powrotny.

W łazienkach zastosować grzejniki drabinkowe. Każdy grzejnik drabinkowy będzie wyposażony w zawór termostaticzny na zasilaniu oraz zawór odcinający na powrocie.

Na grzejnikach zastosować głowice termostaticzne. Odwodnienie grzejników poprzez zawory odcinające zlokalizowane na powrocie.

Każdy grzejnik płytowy zaworowy wyposażony będzie w zawór kątowy odcinający. Grzejnik łazienkowy wyposażać w zawór termostaticzny oraz zawór powrotny. Grzejniki wyposażać w głowice termostaticzne.

6.8. Regulacja.

Regulacja instalacji grzejnikowej odbywać się będzie za pomocą nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych.

6.9. Odpowietrzenie.

Automatyczne zawory odpowietrzające zamontowane w najwyższych punktach instalacji. Na pionach w najwyższych ich punktach zamontować odpowietrzniki automatyczne

6.10. Izolacja termiczna.

Rurociągi zaizolować otulina izolacyjna PE. Otuliny mają spełnić warunki przeciw pożarowe - nie rozprzestrzeniać ognia.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$
1	2	3
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 lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

6.11. Przepusty instalacyjne.

Przepusty instalacyjne instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać o klasie odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody.

W celu wyznaczenia odporności ogniowej przegród poziomych i pionowych zapoznać się z dokumentacją architektoniczno-budowlaną oraz Warunkami ochrony przeciwpożarowej ekspertyzy p.poż. sporządzonej dla przedmiotowego budynku.

Zastosować systemowe, atestowane uszczelnienie ogniochronne zależne od materiału i średnicy przewodu przechodzącego przez przegrodę. Zabezpieczenie ogniochronne w postaci masy uszczelniającej bądź kołnierza ogniochronnego montować zgodnie instrukcją producenta.

Przed dokonaniem doboru systemu zabezpieczeń każdego z przepustów instalacyjnych, Wykonawca wykona szczegółową inwentaryzację zabezpieczanych przepustów, tak aby zastosowany produkt do zabezpieczeń p.poż. był dedykowany do zastanych warunków.

6.12. Próba szczelności.

Całość instalacji wykonać zgodnie z Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" oraz katalogami i wytycznymi firmy będącej producentem zastosowanych materiałów. Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy dwukrotnie przepłukać, a następnie wykonać próbę szczelności. Próba szczelności instalacji winna być wykonana przed ewentualnym przykryciem rurociągów w bruzdach, czy też ich obudowaniu. Po pomyślnym zakończeniu próby na zimno instalację poddać próbie na gorąco połączonej z regulacją urządzeń. Próby ciśnieniowe należy wykonywać zgodnie z PN-64/B-10400 dla poszczególnych etapów wykonywanych instalacji. Instalacje należy poddać próbie ciśnienia na zimno równej 1,5 razy ciśnienia roboczego. Próba na gorąco eksploatacyjna tzn. przy max.

parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy. Próbę szczelności wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

VII. KOTŁOWNIA OLEJOWA

7.1. Kotłownia olejowa – stan istniejący.

Przedmiotowy budynek posiada istniejącą kotłownię olejową o mocy 100kW. Kotłownia zlokalizowana jest na poziomie parteru w wydzielonym pomieszczeniu. Kotłownia przygotowuje czynnik grzewczy na potrzeby istniejącej instalacji c.o. oraz na potrzeby przygotowania c.w.u. Jako kocioł zastosowano kocioł olejowy firmy Viessmann.

Obok pomieszczenia kotłowni znajduje się pomieszczenie składu oleju z trzema zbiornikami o pojemności 1000l.

7.2. Wytyczne dla pomieszczenia kotłowni olejowej oraz pomieszczenia składu oleju

Pomieszczenie kotłowni olejowej powinno spełniać następujące wytyczne:

- o być wydzielono pożarowo zgodnie z obowiązującymi przepisami. (klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych i stropów określona jest w §220 ust.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie),
- o być wyposażone w wentylację nawiewną: w kotłowni powinny znajdować się niezamykalny otwór (kanał) wentylacji nawiewnej umieszczone w przegrodzie zewnętrznej. Powierzchnia czynna tych otworu nie powinna być mniejsza niż 5 cm² na każdy 1 kW mocy cieplnej palników zainstalowanych we wszystkich kotłach, nie mniej jednak niż 300 cm². Dla umożliwienia regulacji nawiewu należy stosować ogranicznik przekroju przepływowego, nie więcej jednak niż o 50%. Dolna krawędź otworu nawiewnego nie wyżej niż 30 cm ponad poziom podłogi.

Wymagana powierzchnia nawiewu: $F_N = 5\text{cm}^2 \times 100\text{kW} = 500\text{cm}^2$

- o być wyposażone w wentylację wywiewną:
kotłownia powinna posiadać niezamykalne kanały i otwory wentylacji wywiewnej umieszczone możliwie blisko stropu. Powierzchnia otworów wywiewnych powinna być równa co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych, nie mniejsza jednak niż 200 cm². Stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej w przypadku przyłączenia kotłów do kanałów spalin o ciągu grawitacyjnym jest niedopuszczalne.

Wymagana powierzchnia wywiewu $F_W = 500\text{cm}^2 / 2 = 250\text{cm}^2$.

- o W pomieszczeniu, w którym zainstalowane są kotły na olej opałowy, powinien być zapewniony nawiew niezbędnego strumienia powietrza dla prawidłowej pracy kotłów z mocą cieplną nominalną, a także nawiew i wywiew powietrza dla wentylacji kotłowni,
- o kotły na olej opałowy o łącznej mocy cieplnej nominalnej powyżej 30 kW do 2000 kW powinny być instalowane w wydzielonych pomieszczeniach technicznych, przeznaczonych wyłącznie do tego celu w piwnicy lub na najniższej kondygnacji nadziemnej w budynku lub w budynku wolno stojącym przeznaczonym wyłącznie na kotłownię.
- o Maksymalne, łączne obciążenie cieplne, służące do określania wymaganej kubatury pomieszczenia, w którym będą zainstalowane kotły o mocy do 2000 kW, na olej opałowy, nie może być większe niż 4650 W/m³,
- o odwodnienie podłóg powinno posiadać zamknięcie i specjalne urządzenie zatrzymujące olej oraz być włączone do sieci odwodnień całego budynku. Instalację odwodnieniową należy wykonać z materiałów odpornych na olej opałowy.

Pomieszczenie składu oleju powinno spełniać następujące wytyczne:

- być wydzielono pożarowo zgodnie z obowiązującymi przepisami. (klasa odporności ogniowej ścian wewnętrznych i stropów określona jest w §220 ust.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie),
- magazynowanie oleju opałowego o temperaturze zapłonu powyżej 55°C może się odbywać w bezciśnieniowych, stałych zbiornikach naziemnych i podziemnych przy budynku lub w przeznaczonym wyłącznie na ten cel pomieszczeniu technicznym w piwnicy lub na najniższej kondygnacji nadziemnej budynku, zwanym dalej "magazynem" oleju opałowego,
- Pojedyncze zbiorniki lub baterie zbiorników w magazynach oleju opałowego w budynku powinny być wyposażone w układ przewodów do napełniania, odpowietrzania i czerpania oleju oraz w sygnalizator poziomu napełnienia, przekazujący sygnał do miejsca, w którym jest zlokalizowany króciec do napełniania,
- W baterii zbiorników w magazynie oleju opałowego w budynku wszystkie zbiorniki powinny być tego samego rodzaju i wielkości, przy czym łączna objętość tych zbiorników nie powinna przekraczać 100 m³,
- W magazynie oleju opałowego powinna być wykonana, na części lub całości pomieszczenia, izolacja szczelna na przenikanie oleju w postaci wanny wychwytywającej, mogącej w przypadku awarii pomieścić olej o objętości jednego zbiornika,
- Wanna wychwytywająca, nie jest wymagana w przypadku stosowania zbiorników oleju opałowego o konstrukcji uniemożliwiającej wydostawanie się oleju na zewnątrz w przypadku awarii, w tym typu dwupłaszczowego,
- wentylację nawiewno-wyiewną zapewniającą od 2 do 4 wymian powietrza na godzinę,
- okno lub półstałe urządzenie gaśnicze pianowe,
- Stosowane do magazynowania oleju opałowego zbiorniki, wykładziny zbiorników oraz przewody wykonane z tworzywa sztucznego powinny być chronione przed elektrycznością statyczną, zgodnie z warunkami określonymi w Polskich Normach dotyczących tej ochrony.

W przyszłości planuje się zmodernizować istniejącą kotłownię olejową poprzez skojarzenie jej z pompami ciepła wg odrębnego opracowania projektowego pt.: „Projekt techniczny modernizacji kotłowni olejowej w oparciu o pompy ciepła”, lipiec 2020r.

VIII. WENTYLACJA

8.1. Założenia projektowe.

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

- Lato: $t_z = +30^{\circ}\text{C}$, $\phi = 45\%$,
- Zima: $t_z = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi = 100\%$.

Strumień powietrza świeżego doprowadzanego do pomieszczeń zapewnia minimalną ze względów fizjologicznych i technologicznych krotność wymian powietrza.

Dogrzewanie powietrza wentylacyjnego do temperatury nawiewu w pomieszczeniach sanitarnych $+24^{\circ}\text{C}$, w zimie będzie realizowane za pomocą nagrzewnicy elektrycznej zlokalizowanej w centrali nawiewno-wywiewnej.

8.2. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych.

W pomieszczeniach sanitarnych, tj. szatni, umywalni i toaletach zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Nawiew i wywiew powietrza realizowany będzie za pomocą wspólnej centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z krzyżowym wymiennikiem ciepła. Dogrzewanie powietrza wentylacyjnego w zimie będzie realizowane za pomocą nagrzewnicy elektrycznej w centrali zlokalizowanej na zewnątrz budynku. Przewiduje się dogrzewanie powietrza wentylacyjnego do temperatury $+24^{\circ}\text{C}$.

Zastosowano centralę wentylacyjną CNW składającą się z następujących elementów:

Nawiew

- Filtr powietrza nawiewanego,
- Krzyżowy wymiennik ciepła,
- Wentylator nawiewny, $V_n = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$, $N = 1,64 \text{ kW}$ / 230V,
- Nagrzewnica elektryczna $Q_n = 4,2 \text{ kW}$,
- Tłumik na kanale nawiewnym

Wywiew

- Filtr powietrza wywiewanego,
- Krzyżowy wymiennik ciepła,
- Wentylator wywiewny, $V_w = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$,
- Tłumik na kanale wywiewnym

Na nawiewie na wyjściu z centrali i na wywiewie przed centralą przewiduje się kanałowy tłumik akustyczny. Powietrze czerpane będzie za pomocą systemowej czerpni dostarczonej

z centralą. Wyrzut powietrza z centrali odbywać się będzie za pomocą wyrzutni dostarczonej z centralą.

Nawiew i wywiew z pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą przewodów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym i spiro, prowadzonych pod stropem pomieszczeń. Przewody należy uzbroić w nawiewniki i wywiewniki z przepustnicami regulacyjnymi. Wszystkie kanały należy zaizolować termicznie kauczuciek syntetycznym o grubości 20mm. Przewody zlokalizowane na zewnątrz budynku należy zaizolować termicznie kauczukiem syntetycznym o grubości 40mm w płaszczu z blachy ocynkowanej. Na kanałach przewiduje się lokalizację otworów rewizyjnych do czyszczenia kanałów.

Ilość powietrza przyjęto na podstawie minimalnych ilości powietrza świeżego zgodnie z przepisami BHP, w oparciu o liczbę osób oraz wytyczne technologicznych. Do obliczeń przyjęto następujące ilości powietrza:

- 4 wymiany na godzinę w szatni,
- 5 wymian na godzinę w umywalni,
- 50 m³/h na każdą miskę klozetową,
- 25 m³/h na każdy pisuar,

Dopływ powietrza do pomieszczeń toalet, w których jest kratka wyciągowa odbyć się będzie poprzez kratki w drzwiach wejściowych o minimalnej powierzchni efektywnej równej 0,022m².

Wentylacja pomieszczeń toalet, pomieszczenia socjalnego, pomieszczeń gospodarczych i pomocniczych.

W toaletach, pomieszczeniach socjalnych, gospodarczych oraz pomocniczych zaprojektowano indywidualne układy wentylacji wywiewnej mechanicznej realizowane za pomocą wentylatora łazienkowego wpiętego do kanału wentylacji grawitacyjnej lub wyprowadzone na zewnątrz do wyrzutni ściennej, zgodnie z rysunkiem.

Nawiew odbywać się będzie poprzez kratki w drzwiach wejściowych o minimalnej powierzchni efektywnej równej 0,022m² lub nawietrzaki okienne zgodnie z rysunkiem.

Ilość powietrza przyjęto na podstawie minimalnych ilości powietrza świeżego zgodnie z przepisami BHP, w oparciu o liczbę osób oraz wytyczne technologicznych. Do obliczeń przyjęto następujące ilości powietrza:

- 2 wymiany na godzinę dla pomieszczeń typu pomieszczenie socjalne,
- 50 m³/h na każdą miskę klozetową,
- 25 m³/h na każdy pisuar,
- 30 m³/h w pomieszczeniach gospodarczych, pomocniczych itp.

Wentylacja warsztatu ślusarskiego i elektrycznego z magazynem podręcznym.

W warsztacie ślusarskim i warsztacie elektrycznym zaprojektowano po dwa wentylatory montowane na kanały wentylacji grawitacyjnej w celu wymuszenia przepływu powietrza podczas prac w pomieszczeniu. Każdy wentylator ma wydajność jednej wymiany na godzinę. Ponadto w drzwiach pomiędzy magazynem podręcznym a każdym warsztatem należy zamontować kratkę transferową w celu przepływu powietrza przez magazyn podręczny. Nawiew powietrza do pomieszczeń nastąpi przez zamontowane w górnej ościeżnicy okna nawietrzaki.

Wentylacja pomieszczenia malarni i suszarni.

W pomieszczeniu malarni i suszarni zaprojektowano po dwa wentylatory montowane na kanały wentylacji grawitacyjnej w celu wymuszenia przepływu powietrza podczas prac w pomieszczeniu, malowaniu i suszeniu. Wentylatory w zależności od potrzeb mogą pracować wspólnie dając przepływ 4wymiany na godzinę, lub pojedynko w każdym pomieszczeniu dając 2 wymiany na godzinę. Ze względu na zastosowanie wodnych farb ekologicznych nie ma potrzeby stosowania wentylatorów w wykonaniu chemoodpornym oraz przeciwwybuchowym. Nawiew powietrza do pomieszczeń nastąpi przez zamontowane w górnej ościeżnicy okna nawietrzaki.

Wentylacja stolarni.

W pomieszczeniu stolarni zaprojektowano po dwa wentylatory montowane na kanały wentylacji grawitacyjnej w celu dostarczenia i wywiewu powietrza podczas prac w pomieszczeniu, tzw. wentylacja bytowa. Nawiew powietrza do pomieszczeń nastąpi przez zamontowane w górnej ościeżnicy okna nawietrzaki.

Dodatkowo w celu zabezpieczenia w trakcie prac stolarskich należy zastosować system odciągów dla wszystkich stanowisk prac stolarskich. Układ odciągów w odrębnym opracowaniu. Powietrze które zostaje wyciągnięte z pomieszczenia po filtracji należy w obiegu zamkniętym z powrotem wprowadzić kanałowo do pomieszczenia.

Ilość powietrza wentylacyjnego

Nr pom.	Nazwa pom.	pow., m	wys.,m	Kubatura, m3	Vn, m3/h	nn	Vw, m3/h	nw
0.1	warszta ślusarski	49,4	3,32	164,0	nawietrzak		215/430	1/2
0.2	magazyn podręczny	15	3,32	49,8	wentylacja pośrednia przez warsztat ślusarski			
0.3	warsztat	48,6	3,32	161,4	nawietrzak		210/420	1/2

	elektryczny						
0.4	magazyn podręczny	13,8	3,32	45,8	wentylacja pośrednia przez warsztat elektryczny		
0.5	pokój socjalny prac.	16,2	3,32	53,8	nawietrzak	110	2
0.6	wiatrołap	15,5	3,32	51,5			
0.7	szatnia pracownicza	31,8	3,32	105,6	420	4	420 4
0.8	umywalnia	30,6	3,32	101,6	510	5	510 5
0.9	sanitariaty	16	3,32	53,1	275		275
0.10	istn. zbiorniki na olej	13,15	3,32	43,7	wentylacja nawiewno-wywiewna		
0.11	istniejąca kotłownia	18,7	3,32	62,1	wentylacja grawitacyjna		
0.12	wc niepełn.	3	3,32	10,0		50	
0.13	pokój socjalny biuro	4,45	3,32	14,8	nawiew pośredni	30	2
0.14	pom. sprzątaczk	3,45	3,32	11,5		30	
0.15	korytarz	25,7	3,32	85,3			
0.16	biuro	16	3,32	53,1	wentylacja grawitacyjna		
0.17	biuro	29,75	3,32	98,8	wentylacja grawitacyjna		
0.18	biuro	16,5	3,32	54,8	wentylacja grawitacyjna		
0.19	magazyn podręczny	14,5	3,32	48,1	wentylacja grawitacyjna		
0.20	warsztat stolarski	112,3	3,32	372,8	nawietrzaki	300/560	0,8/2
0.21	lakiernia	52	3,32	172,6	nawietrzaki	320/640	2/4
0.22	suszarnia	47,4	3,32	157,4	nawietrzaki	320/640	2/4
0.23	korytarz	95,2	3,32	316,1			
0.24	rozdzielnia elektryczna	1,85	3,32	6,1			

Wentylacja odwiórowania stolarni

Należy zdemontować istniejącą instalację odwiórowania i dostosować do nowej lokalizacji technologii stolarni.

8.3. Warunki wykonania i montażu.

Wykonanie instalacji wentylacji obejmuje montaż wentylatorów z poborem powietrza zewnętrznego wraz z ciągiem przewodów wentylacyjnych. Wentylatory oraz pozostałe elementy wentylacyjne powinny posiadać deklarację zgodności oraz znak B lub CE.

Przewody wentylacyjne należy podwieszać do stropu lub ścian za pomocą typowych uchwytów średnio co 1.5m (obejmy, pręty gwintowane, tuleje kotwiące, itp).

Czyszczenie instalacji wentylacji nawiewnej i wywiewnej będzie zapewnione poprzez wykorzystanie otworów po zdemontowaniu kratki nawiewnych.

Na wszystkich przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy na kanałach zamontować klapy ppoż odporności równej odporności przegrody.

8.4. Wytyczne dla branż.

Wytyczne dla branży budowlanej:

- o należy wykonać przebicie pod przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane,
- o należy wykonać konstrukcję wsporczą pod centralę wentylacyjną.

Wytyczne dla branży elektrycznej i AKPiA:

należy doprowadzić energię elektryczną do urządzeń i elementów wentylacyjnych:

- o Centrala nawiewno-wywiewna
- o pobór mocy wentylatorów CNW- N=1,64kW/230V, nagrzewnica elektryczna Qel=4,2kW/3x400V,
- o Wentylatory dla warsztatu ślusarskiego W1a, W1b - N=30W/230V
- o Wentylatory dla warsztatu elektrycznego W2a, W2b - N=30W/230V
- o Wentylator dla pomieszczenia socjalnego W3- N=30W/230V
- o Wentylator dla pomieszczenia sprzętaczki W4- N=30W/230V
- o Wentylator dla pomieszczenia socjalnego W5- N=30W/230V
- o Wentylator dla wc niepełnosprawnych W6- N=30W/230V
- o Wentylatory dla pomieszczenia stolarni W7a, W7b - N=30W/230V
- o Wentylatory dla pomieszczenia malarni W8a, W8b - N=30W/230V
- o Wentylatory dla pomieszczenia suszarni W9a, W9b - N=30W/230V
- o Wentylator dla pomieszczenia zbiorników oleju W10 - N=30W/230V

8.5. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, obowiązującymi normami i przepisami.

Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

IX. WARUNKI STOSOWALNOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane należy uwzględnić:

- europejskie aprobaty techniczne,
- wspólne specyfikacje techniczne,
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie,
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane,
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe,
- Polskie Normy,
- polskie aprobaty techniczne.

X. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejsza dokumentacja jest założeniem technicznym i nie może być jedyną podstawą do wyceny robót budowlanych oraz do zakupu materiałów przez Wykonawcę. Przed złożeniem oferty Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji lokalnej, skalkulowania robót i materiałów we własnym zakresie oraz na tej podstawie oraz zgłoszenia ewentualnych zastrzeżeń bądź pytań,
- Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora oraz projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek,
- Opis stanowi integralną część opracowania i należy go rozpatrywać razem z rysunkami i zestawieniem materiałów,
- Niniejszą dokumentację rozpatrywać razem z pozostałymi projektami branżowymi oraz ekspertyzą p.poż.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów wykonania i odbioru w odniesieniu do wszystkich szczegółów i przepisów, które nie mogły być omówione.
- Dla zapewnienia prawidłowego przebiegu i prowadzenia robót budowlanych – przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem organizacji budowy, uwzględniającego sposób prowadzenia prac, składowanie materiałów, jak również odpowiednie posadowienie obiektów,
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe i instalacyjne należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających stosowane uprawnienia budowlane do kierowania i nadzorowania robót w poszczególnych branżach – z zachowaniem przepisów rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13, poz 93) oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Podczas wykonywania robót budowlanych należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. (Dz. U. nr47, poz.401). Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru oraz normami branżowymi i nadzorem osoby uprawnionej.
- Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie. Na zmianę materiałów musi wyrazić zgodę Projektant oraz Zamawiający.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.

XI. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

11.1. Zewnętrzna instalacja kanalizacyjna.

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
RURY					
1	Rura PVC-U lite SDR34: - Dz160x4,7mm wraz z podsypką 10 cm i obsybką 20cm		mb.	64,0	Roboty ziemne wg rysunku profilu oraz planu sytuacyjnego. Zabezpieczyć wykopy.
2	Taśma ostrzegawcza koloru brązowego	Katalog producenta	mb.	64,0	
STUDNIE					
3	<p>Studnia tworzywowa $\varnothing 425$ z nastawnymi kielichami +/-7,5°:</p> <p>a. Studnia Sk1, h=1,88m:</p> <ul style="list-style-type: none"> Właz żeliwny kl.D400 (ruch pieszy), Pierścień odciążający, Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką $\varnothing 425/L=2000$, Kineta przepływowa 90°, $\varnothing 160$, <p>b. Studnia Sk2, h=1,43m:</p> <ul style="list-style-type: none"> Właz żeliwny kl.D400 (ruch pieszy), Pierścień odciążający, Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką $\varnothing 425/L=2000$, Kineta przepływowa 90°, $\varnothing 160$, <p>c. Studnia Sk3, h=1,37m:</p> <ul style="list-style-type: none"> Właz żeliwny kl.D400 (ruch pieszy), Pierścień odciążający, Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką $\varnothing 425/L=2000$, Kineta przepływowa 90°, $\varnothing 160$, <p>d. Studnia Sk4, h=1,23m:</p> <ul style="list-style-type: none"> Właz żeliwny kl.D400 (ruch pieszy), Pierścień odciążający, Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką $\varnothing 425/L=2000$, Kineta przepływowa 90°, $\varnothing 160$, <p>e. Studnia Sk5, h=1,13m:</p> <ul style="list-style-type: none"> Właz żeliwny kl.D400 (ruch pieszy), Pierścień odciążający, Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką $\varnothing 425/L=2000$. 		<p>kpl.</p> <p>1</p> <p>kpl.</p> <p>1</p> <p>kpl.</p> <p>1</p> <p>kpl.</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Zgodne z rysunkiem planu zagospodarowanie terenu oraz rysunkiem profilu podłużnego</p>

	• Kłeta przepływowa 90°, ø160,				
INNE ELEMENTY I ROBOTY					
4	Stalowa rura ochronna Dn200 L~0,7m na rurę PCVø160 przy przejściu przez ścianę fundamentową		kpl.	5	
5	Stalowa rura ochronna Dn200 L~0,75m na rurę PCVø160 przy przejściu przez ścianę fundamentową		kpl.	1	
6	Szczelne włączenie do istniejącej studni murowanej „K-istn.”		kpl.	1	
7	Zabezpieczenie terenów robót ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań.		kpl.	1	
8	Zabezpieczenie wykopów i ścian fundamentowych budynków przy robotach ziemnych wykonywanych w pobliżu istniejących budynków. Roboty ziemne przy budynku powinny być prowadzone przez Wykonawcę robót w taki sposób, aby nie została naruszona stateczność/konstrukcja przedmiotowego oraz sąsiednich budynków. Roboty ziemne w pobliżu ścian zewnętrznych i fundamentowych wykonywać ze szczególną ostrożnością stosując się do zasad BHP, norm, przepisów oraz sztuki budowlanej.		kpl.	1	Zabezpieczenie ścian wykopów oraz zabezpieczenie ścian fundamentowych istniejących budynków wykonawca powinien dostosować do zastanych warunków
9	Zabezpieczenie zieleni niskiej i wysokiej na powierzchni.		kpl.	1	
10	Przekopy kontrolne		kpl.	6	
11	Rura ochronna dwudzielna na kabel elektryczny Dz110 L=3,0m		kpl.	1	
12	Próba szczelności dla wykonanej kanalizacji		kpl.	1	
13	Odtworzenie dróg, chodników, zieleńców i innych terenów zgodnie z wytycznymi zarządcy terenu. Między obsypką projektowanego rurociągu a dolną warstwą podbudowy drogi/chodnika, w celu wyeliminowania zapadnięć terenu należy wymienić warstwę gruntu na nośną. Tereny zielone poddać rekultywacji poprzez odtworzenie trawnika: rozścielenie 10cm warstwy ziemi urodzajnej, wyrównanie terenu, wysiew nasion traw w kompozycji zbliżonej do następującej: życica trwała – 35%, kostrzewa owcza – 20%, wiechlina łąkowa –10%. Norma wysiewu 2kg nasion na 100m ² powierzchni terenu.		kpl.	1	
14	Obsługa geotechniczna – uprawniony geolog - przy wykonywaniu i zabezpieczeniu		kpl.	1	

	wykopów				
15	Obsługa geodezyjna, wykonanie operatu powykonawczego, naniesienie wykonanej kanalizacji do zasobów geodezyjnych		kpl.	1	

11.2. Instalacja wody.

- Zestawienie rur wielowarstwowych (PE-Xb/Al/PE-HD) łączonych poprzez zaciskanie prowadzonych w brzdach ściennych oraz w istniejącym kanale technologicznym

lp.	Zestawienie rur				
	Rury PERT/Al/PERT zaciskowe wkuwane w przegrodę – izolowane cieplnie otuliną				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT zaciskowe w zwojach	16 x 2,0		291	m
2.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT zaciskowe w sztangach	18 x 2,0		15	m
3.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT zaciskowe w zwojach	20 x 2,0		29	m
4.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT zaciskowe w sztangach	25 x 2,5		59	m
5.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT zaciskowe w zwojach	32 x 3,0		51	m
6.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT zaciskowe w sztangach	40 x 4,0		14	m
7.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT zaciskowe w sztangach	50 x 4,5		2	m

- Zestawienie kształtek wody bytowo-gospodarczej

Lp.	Kształtki – systemu rur zaciskowych PERT/Al/PERT				
	Produkt	Wielkość		Ilość	Jednostka
1.	Kolano skręcane ustalone	16 - ½"w		118	szt.
2.	Kolano skręcane ustalone	20 - ½"w		18	szt.
3.	Kolano zaprasowywane 90°	16 - 16		30	szt.
4.	Kolano zaprasowywane 90°	20 - 20		8	szt.
5.	Kolano zaprasowywane 90°	25 - 25		2	szt.
6.	Kolano zaprasowywane 90°	32 - 32		2	szt.
7.	Kolano zaprasowywane 90°	40 - 40		2	szt.
8.	Trójnik zaprasowywano-nakrętny GW	32 - ¾"w - 32		2	szt.
9.	Trójnik zaprasowywano-nakrętny GW	32 - 1"w - 32		6	szt.
10.	Trójnik zaprasowywano-wkrętny GZ	20 - ½"z - 20		2	szt.

11.	Trójkąt zaprasowywany, prosty	16 - 16 - 16		24	szt.
12.	Trójkąt zaprasowywany, prosty	32 - 32 - 32		4	szt.
13.	Trójkąt zaprasowywany, prosty	40 - 40 - 40		2	szt.
14.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	16 - 20 - 16		4	szt.
15.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	20 - 16 - 16		6	szt.
16.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	20 - 16 - 20		6	szt.
17.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	20 - 18 - 20		2	szt.
18.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	20 - 20 - 16		4	szt.
19.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	25 - 16 - 25		14	szt.
20.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	25 - 20 - 25		2	szt.
21.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	25 - 20 - 20		10	szt.
22.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	32 - 16 - 32		38	szt.
23.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	32 - 20 - 32		6	szt.
24.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	40 - 25 - 40		2	szt.
25.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	40 - 32 - 40		2	szt.
26.	Złączka zaprasowywana prosta	32 - 32		6	szt.
27.	Złączka zaprasowywana prosta	40 - 40		2	szt.
28.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	20 - 16		8	szt.
29.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	25 - 16		2	szt.
30.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	32 - 16		2	szt.
31.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	20 - 18		10	szt.
32.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	25 - 20		2	szt.
33.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	32 - 20		6	szt.
34.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	32 - 25		12	szt.
35.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	40 - 32		4	szt.
36.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	50 - 40		2	szt.
37.	Złączka zaprasowywana-nakrętka GW	16 - 1" w		2	szt.
38.	Złączka zaprasowywana-wkrętka GZ	16 - 1/2" z		34	szt.
39.	Złączka zaprasowywana-wkrętka GZ	18 - 1/2" z		8	szt.
40.	Złączka zaprasowywana-wkrętka GZ	20 - 1/2" z		10	szt.
41.	Złączka zaprasowywana-wkrętka GZ	32 - 1" z		22	szt.

42.	Złączka zaprasowywano-wkrętna GZ	40 - 1¼"Z		4	szt.
43.	Złączka zaprasowywano-wkrętna GZ	50 - 1½"Z		2	szt.

- Zestawienie złączek i kształtek mosiężnych, żeliwnych i stalowych wody bytowo-gospodarczej**

Lp.	Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Mufa calowa redukcyjna	½"W - ¾"W		2	szt.
2.	Mufa calowa redukcyjna	1"W - ½"W		4	szt.
3.	Nypel calowy redukcyjny	½"Z - ¾"Z		2	szt.
4.	Nypel calowy redukcyjny	¾"Z - ½"Z		2	szt.
5.	Nypel calowy równoprzelotowy	½"Z - ½"Z		4	szt.
6.	Nypel calowy równoprzelotowy	1"Z - 1"Z		6	szt.

UWAGA:

ZESTAWIENIE KSZTAŁTEK SŁUŻY DO CELÓW KOSZTORYSOWYCH I NIE MOŻE BYĆ JEDYNĄ PODSTAWĄ DO ZAKUPU MATERIAŁU PRZEZ WYKONAWCĘ. KSZTAŁTKI NALEŻY DOBRAĆ NA BUDOWIE UWZGLĘDNIAJĄC OMINIĘCIĘ KOLIZJI.

- Zestawienie izolacji na instalacji wody bytowo-gospodarczej**

Ip.	Zestawienie izolacji				
	Otuliny - nie rozprzestrzeniające ognia				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Otulina PE, λ(20°C)=0,038W/mK o średnicy wewn. 18 mm	6 mm		113	m
2.	Otulina PE, λ(20°C)=0,038W/mK o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		194	m
3.	Otulina PE, λ(20°C)=0,038W/mK o średnicy wewn. 22 mm	6 mm		17	m
4.	Otulina PE, λ(20°C)=0,038W/mK o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		13	m
5.	Otulina PE, λ(20°C)=0,038W/mK o średnicy wewn. 25 mm	6 mm		31	m
6.	Otulina PE, λ(20°C)=0,038W/mK o średnicy wewn. 25 mm	25 mm		20	m
7.	Otulina PE, λ(20°C)=0,038W/mK o średnicy wewn. 35 mm	6 mm		22	m
8.	Otulina PE, λ(20°C)=0,038W/mK o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		29	m
9.	Otulina PE, λ(20°C)=0,038W/mK o średnicy wewn. 42 mm	6 mm		14	m

10.	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	10 mm		3	m
-----	---	-------	--	---	---

Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji c.w.u. ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – 50% wymagań zgodnie z „Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii” Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

- Zestawienie zaworów i armatury**

Lp.	Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Wodomierz skrzydełkowy wody zimnej – podlicznik opomiarowujący budynek	Qnom: 4 m³/h	Wodomierz z.w. 4m3/h	1	szt.
2.	Zawór kulowy wg DIN 1988	15	Zaw. kulowy DN15	12	szt.
3.	Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25	Zaw. kulowy DN25	7	szt.
4.	Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32	Zaw. kulowy DN32	1	szt.
5.	Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	40	Zaw. kulowy DN40	2	szt.
6.	Termostatyczny zawór cyrkul. z możliwością przegrzewu instalacji	15		2	szt.
7.	Elektroniczna obiegowa (na cyrkulacji) H=2,5 Kpa Q=0,02 dm³/s			1	szt.
8.	Zawór zwrotny Dn15	15		1	szt.

- Baterie, Punkty czerpalne i biały montaż**

Lp.	Baterie, Punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i Punkty czerpalne				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Umywalka			11	szt.
2.	Umywalka dla niepełnosprawnych wraz z kompletem wsporników (pom. nr 12)			1	szt.
3.	Postument pod umywalkę			11	szt.
4.	Bateria stojąca dla umywalki			11	szt.
5.	Bateria stojąca dla umywalki przeznaczona dla niepełnosprawnych			1	szt.
6.	Przewód giętki, podłączeniowy w oplocie ze stali nierdzewnej dla baterii stojących o długości 50cm			22	szt.
7.	Zawór kątowy Dn15 montowany na podejściu zasilającym baterie stojące umywalk			22	szt.
8.	Półsyfon umywalkowy mosiężny, chromowany			12	szt.
9.	Zlew dwukomorowy z płytą ociekową			2	szt.

10.	Zlew głęboki jednokomorowy			2	szt.
11.	Bateria stojąca w wyciąganą wylewką do zlewu			2	szt.
12.	Bateria stojąca z możliwością podłączenia węża elastycznego			2	szt.
13.	Zawór kątowy Dn15 montowany na podejściu zasilającym baterie stojące zlewów			8	szt.
14.	Przewód giętki, podłączeniowy w oplocie ze stali nierdzewnej dla baterii stojących o długości 50cm			8	szt.
15.	Półsyfon zlewowy mosiężny, chromowany			4	szt.
16.	Miska ust. kompaktowa z płuczką, i deską sedesową wolnoopadającą			4	szt.
17.	Miska ust. kompaktowa z płuczką przeznaczona dla niepełnosprawnych, deska sedesowa wolnoopadająca wraz z kompletem wsporników			1	szt.
18.	Przewód giętki, podłączeniowy w oplocie ze stali nierdzewnej do podłączenia wc o długości 50cm			5	szt.
19.	Zawór ćwierćobrotowy do podłączenia kompaktowej muszli ustępowej	15		5	szt.
20.	Wpust prysznicowy z zasyfonowaniem oraz kratką nierdzewną Dn75			5	szt.
21.	Zestaw prysznicowy podtynkowy składający się z deszczownicy i baterii natryskowej			5	szt.
22.	Pisuar wraz zaworem ściennym			3	szt.
23.	Półsyfon do pisuaru mosiężny, chromowany			3	szt.
24.	Wpust podłogowy Dn75 z kratką ze stali nierdzewnej			5	szt.
25.	Zawór ze złączką do węża Dn15			3	szt.
26.	Zawór ze złączką do węża Dn25 zlokalizowany na zewnątrz (instalacja gaśnicza filtra workowego)			1	szt.
27.	Próba szczelności instalacji wody bytowo-gospodarczej,			1	szt.
28.	Badanie bakteriologiczne i epidemiologiczne.			1	szt.

Zabezpieczenie ogniochronne przy przejściu przez przegrodę o klasie odporności ogniowej EI projektowanymi przewodami instalacji wodnej w izolacji PE.

Przepusty instalacyjne instalacji wodnej należy wykonać o klasie odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody

29.	Zabezpieczenie przepustu rury tworzywowej $\Phi 16$ instalacji wodociągowej w izolacji PE gr. 18mm przez strop REI120 o grubości 20cm. Oznakowanie przepustu.	2	kpl.
30.	Zabezpieczenie przepustu rury tworzywowej $\Phi 32$ instalacji wodociągowej w izolacji PE gr. 35mm przez strop REI120 o grubości 20cm. Oznakowanie przepustu.	2	kpl.
31.	Zabezpieczenie przepustu rury tworzywowej $\Phi 40$ instalacji wodociągowej w izolacji PE gr. 42mm przez strop REI120 o grubości 20cm. Oznakowanie przepustu.	2	kpl.

32.	Zabezpieczenie przepustu rury tworzywowej $\Phi 20$ instalacji wodociągowej w izolacji PE gr. 18mm przez strop REI60 o grubości 20cm. Oznakowanie przepustu.	3	kpl.
33.	Zabezpieczenie przepustu rury tworzywowej $\Phi 20$ instalacji wodociągowej w izolacji PE gr. 18mm przez strop REI60 o grubości 20cm. Oznakowanie przepustu.	3	kpl.

- **Demontaże**

Lp.	Demontaże				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Musze wc wraz z płuczkami			1	kpl
2.	Umywalki			5	szt.
3.	Baterie umywalkowe			5	szt.
4.	Elektryczny pojemnościowy podzewacz c.w.u			2	szt.
5.	Wpust podłogowy			1	szt.
6.	Demontaż istniejącego hydrantu wewnętrznego DN25			1	szt.
7.	Demontaż rurociągu PP-R $\Phi 32-16$ wraz z towarzyszącą armaturą odcinającą			Założono: 20	m
8.	Demontaż rurociągu stalowego Dn60-15 z towarzyszącą armaturą odcinającą			Założono: 20	m

11.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.

- **Zestawienie rur instalacji kanalizacji sanitarnej**

Lp.	Rury PVC kielichowe do kanalizacji wewnętrznej Prowadzone po ścianach oraz bruzdach ściennych				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Rury PVC $\Phi 50$	$\Phi 50$		25	m
2.	Rury PVC $\Phi 75$	$\Phi 75$		20	m
3.	Rury PVC $\Phi 110$	$\Phi 110$		22	m

Lp.	Rury do kanalizacji wewnętrznej posadzkowej Wavin HT/PVC grubościennne prowadzone w przestrzeni kanału instalacyjnego oraz w warstwach posadzki parteru				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Rury PVC grubościennne $\Phi 75$	$\Phi 75$		70	m
2.	Rury PVC grubościennne $\Phi 110$	$\Phi 110$		27	m

- **Inne elementy instalacji kanalizacji sanitarnej**

Lp.	Inne elementy kanalizacji sanitarnej				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Przejścia gazo i wodo szczelne przy przejściu przez przegrody kanału podposadzkowego Dz160			51	szt.
2.	Wywiewka kanalizacyjna Φ 110			2	szt.
3.	Wywiewka kanalizacyjna Φ 75			1	szt.
4.	Zawór napowietrzający Φ 75			3	szt.
5.	Zawór napowietrzający Φ 50			6	szt.
6.	Czyszczak na pionie Φ 110 (u podstawy pionu)			2	szt.
7.	Czyszczak na pionie Φ 75 (u podstawy pionu)			4	szt.
8.	Czyszczak na pionie Φ 50 (u podstawy pionu)			6	szt.
9.	Czyszczak w posadce Φ 75			1	szt.
Zabezpieczenie ogniochronne przy przejściu przez przegrodę o klasie odporności ogniowej REI EI60 oraz REI120 projektowanymi przewodami kanalizacyjnymi PVC-U. Przepusty instalacyjne instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać o klasie odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody.					
10.	Zabezpieczenie przepustu PVC-U Dz75 instalacji kanalizacji sanitarnej przez REI60 o grubości 30cm			2	kpl.

UWAGA: PRZEPUSTY INSTALACYJNE INSTALACJI WODNEJ NALEŻY WYKONAĆ O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ WYMAGANEJ DLA DANEJ PRZEGRODY – PRZEPUSTY DOBRAĆ NA BUDOWIE.

- **Demontaże**

Lp.	Demontaże				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Demontaż rurociągu żeliwnego kanalizacyjnego o śr. 50-100 mm			Założono: 50	m
2.	Demontaż istniejącej kanalizacji zewnętrznej PVC o śr 160 mm			Założono: 11	m
3.	Demontaż istniejącej studni murowanej „k58”			1	szt.

11.4. Instalacja centralnego ogrzewania.

- Zestawienie grzejników

Lp.	Zestawienie grzejników						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki zintegrowane – zaworowe, zasilane od dołu							
1.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	900	1600	105		1	szt.
2.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	900	1400	166		1	szt.
3.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	600	720	61		2	szt.
4.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	600	920	61		3	szt.
5.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	600	1120	61		1	szt.
6.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	600	520	105		1	szt.
7.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	900	920	105		1	szt.
8.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	900	1000	105		1	szt.
9.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	900	1600	105		1	szt.
10.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	600	920	166		1	szt.
11.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	600	1120	166		6	szt.
12.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	600	1200	166		5	szt.
13.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	600	1320	166		1	szt.
14.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	600	1400	166		1	szt.
15.	Grzejnik płytowy zaworowy zasilano od dołu	600	1600	166		3	szt.
Grzejniki higieniczne zintegrowane – zaworowe, zasilane od dołu							
16.	Grzejnik płytowy higieniczny zaworowy zasilano od dołu	600	1600	166		5	szt.
17.	Grzejnik płytowy higieniczny zaworowy zasilano od dołu	900	1320	166		2	szt.
18.	Grzejnik płytowy higieniczny zaworowy zasilano od dołu	900	1400	166		2	szt.
Grzejniki łazienkowe							
19.	Grzejnik łazienkowy – drabinkowy	1760	600	64		szt.	szt.

- Zestawienie rur wielowarstwowych (PE-Xb/Al/PE-HD) łączonych poprzez zaciskanie (zaizolowane cieplnie prowadzone w bruzdach ściennych oraz w istniejącym kanale technologicznym, po ułożeniu rur w bruzdach ściany uzupełnić, pomalować)

lp.	Zestawienie rur wielowarstwowych (PE-Xb/Al/PE-HD) łączonych poprzez zaciskanie (zaizolowane cieplnie prowadzone w bruzdach ściennych oraz istniejącym kanale technologicznym. po ułożeniu rur w bruzdach ściany uzupełnić, pomalować)				
	Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-HD w systemie zaciskowym				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	16x2,0		190	m
2.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	18x2,0		38	m
3.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	20 x 2,0		43	m
4.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	25 x 2,5		76	m
5.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	32 x 3,0		96	m
6.	Rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	40 x 4,0		2	m

- Zestawienie kształtek rur wielowarstwowych

Lp.	Kształtki - systemu rur stalowych zaciskowych				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Kolano zaprasowywane 90°	16 - 16		12	szt.
2.	Kolano zaprasowywane 90°	32 - 32		8	szt.
3.	Trójkąt zaprasowywany-nakrętny GW	32 - ¾" w - 32		2	szt.
4.	Trójkąt zaprasowywany, prosty	16 - 16 - 16		32	szt.
5.	Trójkąt zaprasowywany, prosty	18 - 18 - 18		12	szt.
6.	Trójkąt zaprasowywany, prosty	32 - 32 - 32		4	szt.
7.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	20 - 16 - 16		12	szt.
8.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	20 - 16 - 20		20	szt.
9.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	25 - 16 - 25		20	szt.
10.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	25 - 18 - 25		4	szt.
11.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	25 - 20 - 20		8	szt.
12.	Trójkąt zaprasowywany, redukcyjny	32 - 16 - 32		38	szt.
13.	Złączka podejściowa do grzejnika i rozdzielacza	16 - ¾" w		152	szt.
14.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	18 - 16		12	szt.
15.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	20 - 16		8	szt.

16.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	20 - 18		20	szt.
17.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	32 - 25		8	szt.
18.	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	40 - 32		4	szt.
19.	Złączka zaprasowywana-wkrętna GZ	16 - 1/2"z		2	szt.
20.	Złączka zaprasowywana-wkrętna GZ	32 - 3/4"z		4	szt.
21.	Złączka zaprasowywana-wkrętna GZ	32 - 1"z		12	szt.
22.	Złączka zaprasowywana-wkrętna GZ	40 - 1 1/4"z		8	szt.

Zestawienie kształtek - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe, miedziane

Lp.	Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Nypel calowy redukcyjny	3/4"Z - 1/2"Z		2	szt.
2.	Nypel calowy równoprzelotowy	3/4"Z - 3/4"Z		144	szt.

• Zestawienie izolacji na rurach PP-R PN20

Lp.	Otuliny - nie rozprzestrzeniające ognia				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		229	m
2.	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		43	m
3.	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm		77	m
4.	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		96	m
5.	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		1	m

Przewody ogrzewań centralnych, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – 50% wymagań zgodnie z „Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii” Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

• Zestawienie zaworów i armatury

lp.	Zestawienie zaworów i armatury				
	Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
1.	Zawór kulowy wg DIN 1988	25	Zaw. kulowy DN15	2	szt.
2.	Zawór kulowy wg DIN 1988	32	Zaw. kulowy DN20	27	szt.

Zawory termostatyczne					
3.	Zawór kątowy dla grzejników zintegrowanych dolnozasilanych	15		36	szt.
4.	Zawór powrotny kątowy montowany przy grzejnikach drabinkowych	15		1	szt.
5.	Zawór kątowy termostatyczny montowany przy drabinkowych	15		1	szt.
Głowice/Siłowniki - Zawory termostatyczne UWAGA: Na grzejnikach zastosować głowice termostatyczne z blokadą nastawy (ew. zmiana nastawy musi być zabezpieczona przed ingerencją osób nieupoważnionych), a także z osłoną antykradzieżową. Zastosować głowice termostatyczne w porozumieniu z firmą Siemens.					
6.	Głowica biała na zaworach przy grzejnikach łazienkowych wraz z osłoną antykradzieżową			1	szt.
7.	Głowica biała na zaworach przy grzejnikach płytowych zintegrowanych wraz z osłoną antykradzieżową			36	szt.
Zawory podpionowe równoważące przepływ					
8.	Zawór równoważący gwintowany z odw.	20		1	szt.
9.	Zawór równoważący gwintowany z odw.	25		1	
Elementy odpowietrzające					
10.	Odpowietrznik prosty wraz zaworem odcinającym			4	szt.
11.	Skrzynki podtynkowe na dwa zawory odpowietrzające i dwa zawory odcinające montowane przez odpowietrzającymi.			2	szt.
Zabezpieczenie ogniochronne przy przejściu przez przegrodę o klasie odporności ogniowej REI120 oraz EI60 projektowanymi przewodami c.o. tworzywowymi w izolacji PE. Przepusty instalacyjne instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać o klasie odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody.					
12.	Zabezpieczenie przewodów tworzywowych 2xDz16x2,0 przez REI60 w izolacji o śr. wew. 18mm. Oznakowanie przepustu			2	kpl.
13.	Zabezpieczenie przewodów tworzywowych 2xDz32x3,0 przez REI60 w izolacji o śr. wew. 35mm. Oznakowanie przepustu			4	kpl.
14.	Zabezpieczenie przewodów tworzywowych 2xDz32x3,0 przez REI120 w izolacji o śr. wew. 35mm. Oznakowanie przepustu			4	kpl.
UWAGA: PRZEPUSTY INSTALACYJNE INSTALACJI C.O. NALEŻY WYKONAĆ O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ WYMAGANEJ DLA DANEJ PRZEGRODY – PZREPUSTY DOBRAĆ NA BUDOWIE.					
Inne roboty					
15.	Próba szczelności instalacji			1	kpl.
16.	Płukanie instalacji c.o.			1	kpl.
17.	Regulacja instalacji c.o.			1	kpl.
18.	Włączenie do istniejącej stalowej instalacji c.o. Dn50			1	kpl.

• **Demontaże i inne roboty**

lp.	Demontaże	Ilość	Jednostka
Demontaż istniejących grzejników			
1.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 26-żeb.	8	szt.
2.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 10-żeb.	1	szt.
3.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 34-żeb.	1	szt.
4.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 22-żeb.	9	szt.
5.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 23-żeb.	5	szt.
6.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 14-żeb.	1	szt.
7.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 20-żeb.	3	szt.
8.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 21-żeb.	3	szt.
9.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 25-żeb.	1	szt.
10.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 18-żeb.	1	szt.
11.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 14-żeb.	1	szt.
12.	Grzejnik żeberkowy ,H-60, 15-żeb.	1	szt.
Demontaż istniejących przewodów centralnego ogrzewania			
13.	Przewody stalowe Dn15-50	2x150	m

11.5. Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej.

Zestawienie wentylatorów				
nr wentylatora	wielkość	Vw, m3/h	zasilanie	ilość
W1	300	215	30W/230V	2
W2	300	210	30W/230V	2
W3	200	110	30W/230V	1
W4	100	30	30W/230V	1
W5	100	30	30W/230V	1
W6	100	50	30W/230V	1
W7	300	300	30W/230V	2
W8	300	320	30W/230V	2
W9	300	320	30W/230V	2
W10	200	175	30W/230V	1
Wszystkie wentylatory należy wyposażyć w włączniki włącz/wyłącz				

Zestawienie nawietrzaków okiennych	
Nazwa	ilość
Nawietrzak okienny montowany w górnej części ramy okiennej	44
Zestawienie urządzeń wentylacyjnych -centrala	
dane techniczne	ilość
Centrala nawiewno-wywiewna stojąca, w wykonaniu zewnętrznym z krzyżowym wymiennikiem ciepła Vn=1200m ³ /h Vw=1200m ³ /h długość 2,0m szerokość 0,775m wysokość 1,32m masa 271kg N=1,64kW/230V nagrzewnica elektryczna 4,2kW/3x400V wyposażoną w czerpnio-wyrzutnię systemową oraz automatykę producenta	1kpl
Wentylacja kotłowni i pomieszczenia na zbiorniki oleju	
W pomieszczeniu na zbiorniki oleju należy zakonotować wywiewnik dachowy o średnicy D=160mm oraz przy przejściu przez strop klapę ppoż z wyzwalaczem termicznym o odporności równiej odporności stropu	1kpl
W pomieszczeniu kotłowni należy zakonotować wywiewnik dachowy o średnicy D=200mm oraz przy przejściu przez strop klapę ppoż z wyzwalaczem termicznym o odporności równiej odporności stropu	1kpl
Kanały nawiewne do kotłowni i pomieszczenia zbiorników oleju zgodnie z wytycznymi architektury	1kpl
Wentylacja rozdzielni	
Na przejściu przez ścianę rozdzielni należy zamontować klapę ppoż z wyzwalaczem termicznym o średnicy D=125mm kanał wentylacyjny D=125mm/L=2,5m	
Wspólna wyrzutnia dla układów W4, W6 i kanału z rozdzielni ze skrzynką wywiewną o wymiarze 500x200mm	

Przeniesienie istniejącej instalacji odwiórowania		
Demontaż wszystkich elementów i urządzeń wentylacji odwiórowywania (filtr worków, kłapa, wentylator transportowy, przewody) maszyn stolarni	1	kpl.
Przeniesienie (filtr worków, kłapa, wentylator transportowy, przewody) i dostosowanie istniejącej instalacji odwiórowywania do nowych lokalizacji maszyn stolarni wraz z towarzyszącymi robotami budowlanymi (przebiecia przez strop i ściany). Doposażenie instalacji w przewody wentylacyjne.	1	kpl.

Nazwa: N

Typ: Nawiewny

Sys	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. całk. [m2]	Uwagi
N	1	7	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą doregulowującą	L= 225	H= 125	k= -----			stal		
N	2	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200	l1= 425	a= 125	b= 225	e= 100	ocynk	0,77	
N	3	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 200					ocynk	0,06	
N	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.15 m				ocynk	0,72	
N	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.00 m				ocynk	1,26	
N	6	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 200	l1= 188			ocynk	0,30	
N	7	3	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 315	l1= 425	a= 125	b= 225	e= 100	ocynk	1,83	
N	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.06 m				ocynk	1,05	
N	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.11 m				ocynk	1,10	
N	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.30 m				ocynk	1,29	
N	11	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 315	l1= 390			ocynk	0,80	
N	13	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,80	d1= 315			ocynk	1,91	
N	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.36 m				ocynk	0,36	
N	15	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 315	l= 900				ocynk		
N	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.58 m				ocynk	0,58	
N	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.73 m				ocynk	0,72	
N	18	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 362	l1= 597			ocynk	1,07	
N	19	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 100	l1= 464			ocynk	0,68	
N	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 4.06 m				ocynk	4,02	
N	21	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 150	l1= 243			ocynk	0,36	
N	22	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 150	l= 150				ocynk		

N	23	2	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 150	l1= 425	a= 125	b= 225	e= 100	ocynk	0,62	
N	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.48 m				ocynk	0,23	
N	25	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 150					ocynk	0,04	
N	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.07 m				ocynk	0,07	

- 1 PRZEWODY I KSZTAŁTKI PROSTOKĄTNE WYKONAĆ Z BLACHY STALOWEJ OCYNKOWANEJ ŁĄCZONEJ NA KOŁNIERZE
- 2 PRZEWODY I KSZTAŁTKI KOŁOWE WYKONAĆ JAKO SPIRO
- 3 PRZEWODY NAWIEWNE NALEŻY ZAIZOLOWAĆ TERMICZNIE IZOLACJĄ KAUCZUKOWĄ O GR.20mm WEWNĄTRZ BUDYNKU ORAZ GR.40mm NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU
- 4 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW NIE OBEJMUJE ELEMENTÓW MONTAŻOWYCH I PODWIESI KANAŁÓW
- 5 NA KANAŁACH WENTYLACYJNYCH O PRZĘKROJU KOŁOWYM WYKONAĆ CO 5 m REWIZJE CZYSZCZAKOWE 200x100 DLA dn DO 200 ORAZ 400x200 DLA dn 315 I WIĘKSZYCH

Nazwa

: W

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Pow. całk. [m2]	Uwagi
W	1	5	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 150			ocynk	0,18	
W	2	19	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 150	d3= 125	l1= 170	ocynk	2,42	
W	3	19	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125		ocynk		
W	4	19	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125			stal		
W	5	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1.55 m		ocynk	2,93	
W	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1.66 m		ocynk	0,78	
W	7	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r= 0,80	d1= 150	ocynk	0,58	
W	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 4.11 m		ocynk	1,94	
W	9	5	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 150	l= 150		ocynk		
W	10	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 150	l1= 243	ocynk	0,72	
W	11	3	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 315	d3= 150	l1= 190	ocynk	1,30	

W	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 2.21 m		ocynk	1,04	
W	13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.33 m		ocynk	0,65	
W	14	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.65 m		ocynk	0,92	
W	15	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.73 m		ocynk	1,03	
W	16	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.68 m		ocynk	0,97	
W	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 4.84 m		ocynk	4,79	
W	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.15 m		ocynk	0,15	
W	19	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 315	d3= 315	l1= 390	ocynk	0,80	
W	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.36 m		ocynk	0,36	
W	21	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r= 0,80	d1= 315	ocynk	0,64	
W	22	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r= 0,80	d1= 315	ocynk	0,64	
W	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.18 m		ocynk	0,18	

W	24	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 315	l= 900		ocynk		
W	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 4.06 m		ocynk	4,02	
W	26	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 100	l1= 463	ocynk	0,68	
W	27	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 315	e= 362	l1= 612	ocynk	1,08	
W	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1.35 m		ocynk	1,34	
W	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 1.38 m		ocynk	0,65	
W	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.15 m		ocynk	0,07	
W	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.54 m		ocynk	0,26	
W	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.63 m		ocynk	0,30	
W	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 150	l1= 0.74 m		ocynk	0,35	

- 1 PRZEWODY I KSZTAŁTKI PROSTOKĄTNE WYKONAĆ Z BLACHY STALOWEJ OCYNKOWANEJ ŁĄCZONEJ NA KOŁNIERZE
- 2 PRZEWODY I KSZTAŁTKI KOŁOWE WYKONAĆ JAKO SPIRO
- 3 PRZEWODY WYWIEWNE NALEŻY ZAIZOLOWAĆ TERMICZNIE IZOLACJĄ KAUCZUKOWĄ O GR.20mm
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW NIE OBEJMUJE ELEMENTÓW MONTAŻOWYCH I PODWIESI
- 4 KANAŁÓW
NA KANAŁACH WENTYLACYJNYCH O PRZĘKROJU KOŁOWYM WYKONAĆ CO 5 m REWIZJE CZYSZCZAKOWE 200x100 DLA dn DO 200 ORAZ
- 5 400x200 DLA dn 315 I WIĘKSZYCH

Nazwa

: W3

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Pow. całk. [m2]	Uwagi
W3		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.48 m		ocynk	0,97	
W3		1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r= 0,80	d1= 125	ocynk	0,10	

Nazwa

: W4

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary		Materiał	Pow. całk. [m2]	Uwagi
W4		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.19 m	ocynk	0,69	
W4		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.91 m	ocynk	0,60	
W4		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.10 m	ocynk	0,35	

W4		2	DCSD*	Kanałowa klapa wentylacji pożarowej z wyzwalaczem termicznym	d= 100	l= 100				
----	--	---	-------	--	--------	--------	--	--	--	--

Nazwa

: W6

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. całkow. [m2]	Uwagi
W6		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.44 m					ocynk	0,14	

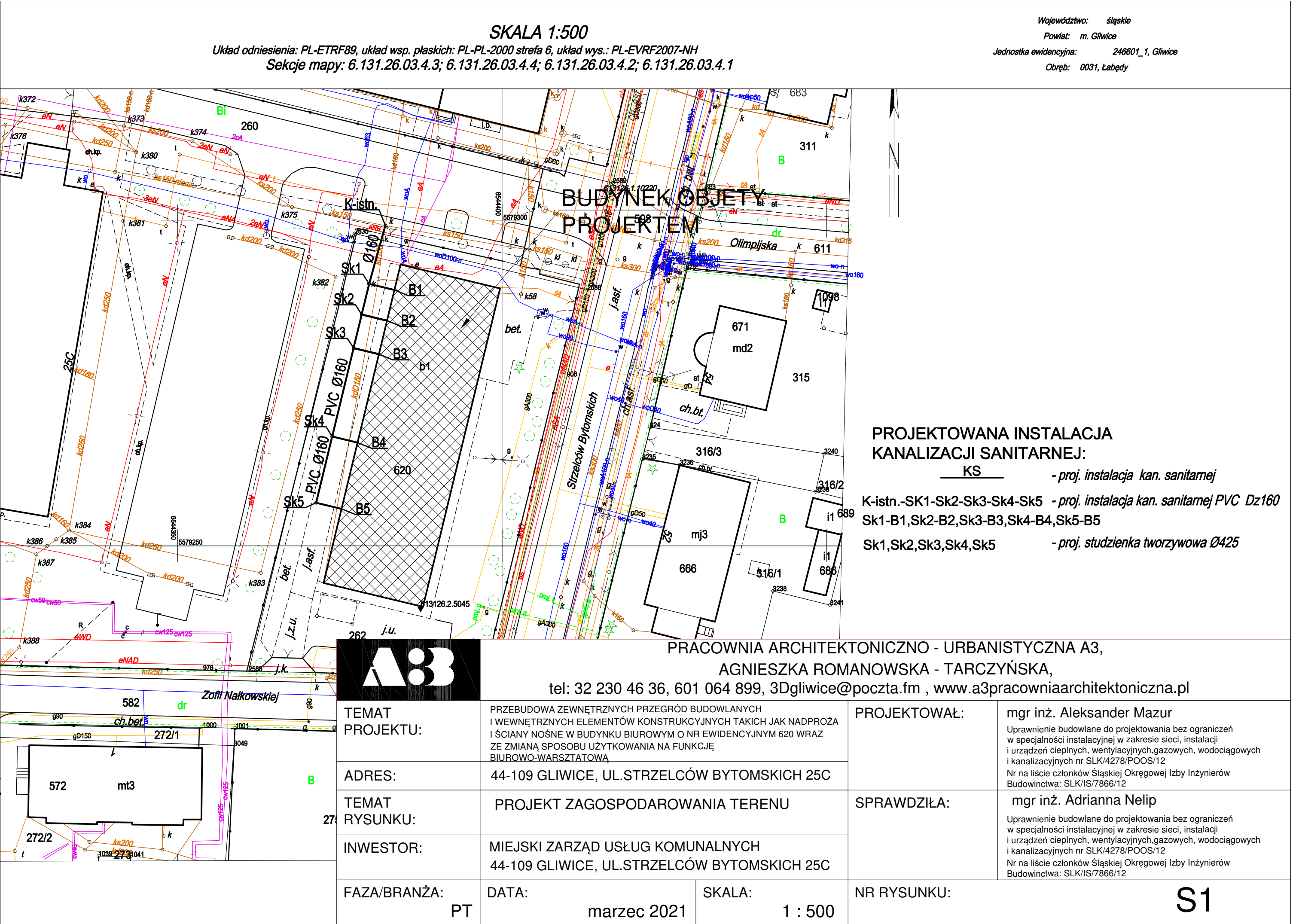
UWAGA: PRZEPUSTY INSTALACYJNE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ NALEŻY WYKONAĆ O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ WYMAGANEJ DLA DANEJ PRZEGRODY – PRZEPUSTY DOBRAĆ NA BUDOWIE.

UWAGA:

Powyższe zestawienie materiałów służy do celów kosztorysowych i nie może być jedyną podstawą do zakupu materiałów przez Wykonawcę. Zestawienie rozpatrywać razem z wszystkimi rysunkami, oraz opisem technicznym.

Wszystkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w zestawieniu materiałów służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie.



SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-PL-2000 strefa 6, układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Sekcje mapy: 6.131.26.03.4.3; 6.131.26.03.4.4; 6.131.26.03.4.2; 6.131.26.03.4.1

Województwo: śląskie
Powiat: m. Gliwice
Jednostka ewidencyjna: 246601_1, Gliwice
Obręb: 0031, Łabędy

BUDYNEK OBJEKTU
PROJEKTEM

PROJEKTOWANA INSTALACJA
KANALIZACJI SANITARNEJ:

KS - proj. instalacja kan. sanitarnej

K-istn.-SK1-Sk2-Sk3-Sk4-Sk5 - proj. instalacja kan. sanitarnej PVC Dz160
Sk1-B1,Sk2-B2,Sk3-B3,Sk4-B4,Sk5-B5

Sk1,Sk2,Sk3,Sk4,Sk5 - proj. studzienka tworzywowa Ø425

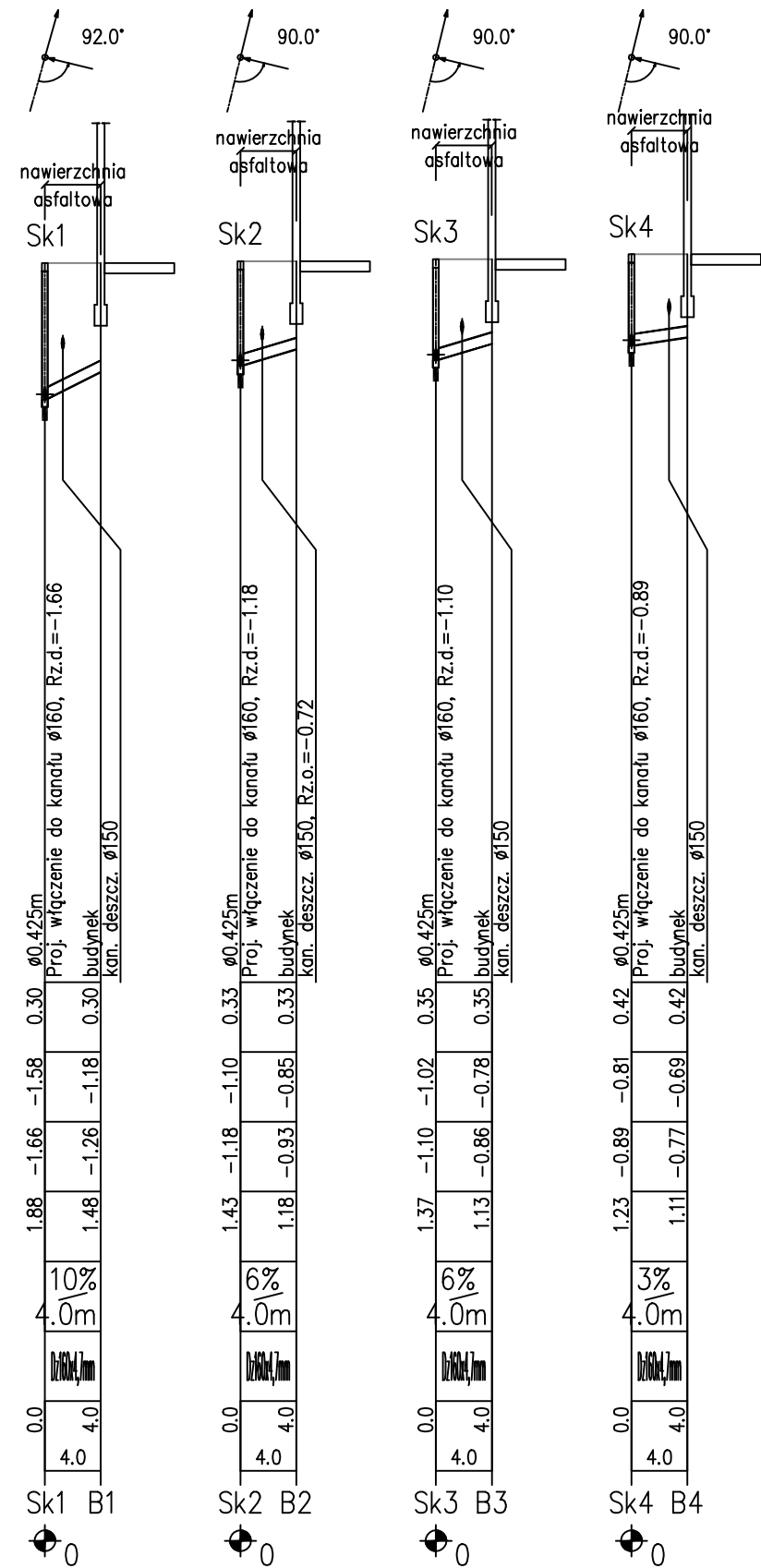
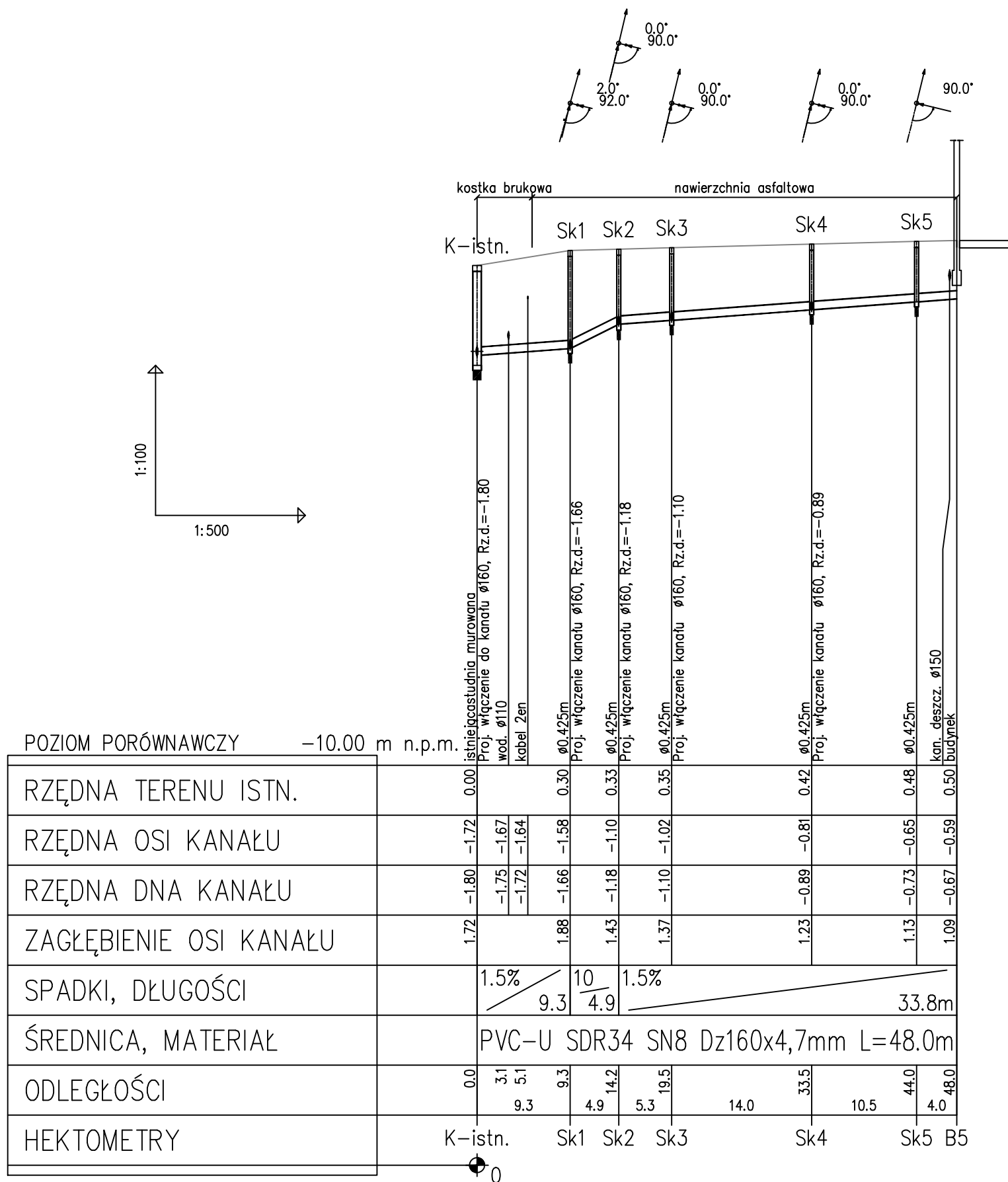
PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNO - URBANISTYCZNA A3,

AGNIESZKA ROMANOWSKA - TARCZYŃSKA,

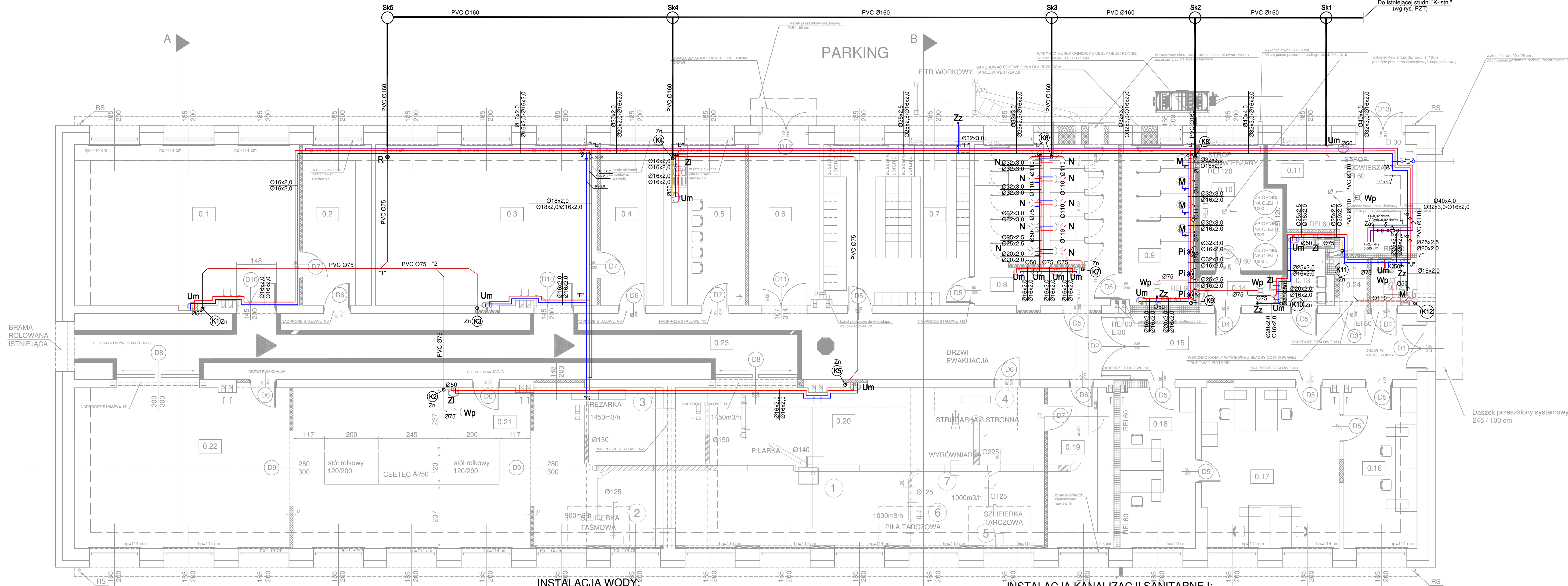
tel: 32 230 46 36, 601 064 899, 3Dgliwice@poczta.fm , www.a3pracowniaarchitektoniczna.pl



TEMAT PROJEKTU:	PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH I WEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TAKICH JAK NADPROŻA I ŚCIANY NOŚNE W BUDYNKU BIUROWYM O NR EWIDENCYJNYM 620 WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ BIUROWO-WARSZTATOWĄ	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Aleksander Mazur Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK/4278/POOS/12 Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: SLK/IS/7866/12
ADRES:	44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C	SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Adrianna Nelip Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK/4278/POOS/12 Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: SLK/IS/7866/12
TEMAT RYSUNKU:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	NR RYSUNKU:	S1
INWESTOR:	MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH 44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C		
FAZA/BRANŻA:	DATA: marzec 2021	SKALA: 1 : 500	



A3		PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNO - URBANISTYCZNA A3, AGNIESZKA ROMANOWSKA - TARCZYŃSKA, tel: 32 230 46 36, 601 064 899, 3Dgliwice@poczta.fm , www.a3pracowniaarchitektoniczna.pl	
TEMAT PROJEKTU:	PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH I WEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TAKICH JAK NADPROŻA I ŚCIANY NOŚNE W BUDYNKU BIUROWYM O NR EWIDENCYJNYM 620 WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJE BIUROWO-WARSZTATOWĄ	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Aleksander Mazur Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr SLK/4278/POOS/12 Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budowlanych: SLK/IS/7866/12
ADRES:	44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C	SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Adrianna Nelip Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr SLK/4278/POOS/12 Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budowlanych: SLK/IS/7866/12
TEMAT RYSUNKU:	PROFIL PODŁUŻNY KAN. SANITARNEJ	NR RYSUNKU:	S2
INWESTOR:	MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH 44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C		
FAZA/BRANŻA:	DATA: PT marzec 2021	SKALA:	1:100 1:500



INSTALACJA WODY:

- Projektowana instalacja wody ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej z rur wielowarstwowych
- Istniejąca instalacja wodociągowa

- ZI Projektowany zlew
- Um Projektowana umywalka
- M Projektowana muszla ustępowa
- Pi Projektowany pisuar
- Zz Projektowany zawór ze zwężką do węża
- N Projektowany natrysk
- Zas Istniejący zasobnik c.w.u.
- Projektowany zawór kulowy odcinający
- Projektowany podlicznik opomiarowujący zużycie wody w budynku
- Projektowany zawór równoważący
- Projektowana pompa cyrkulacyjna
- Projektowany zawór zwrotny
- Projektowany filtr siatkowy

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ:

- Projektowana kanalizacja sanitarna zewnętrzna rur PVC-U SDR34
- Projektowana kanalizacja sanitarna z rur PVC-U grubościennych prowadzonaw warstwach posadzki oraz w kanałach instalacyjnych
- Projektowana kanalizacja sanitarna z rur PVC-U prowadzona po ścianach oraz w brzdach ściennych
- Istniejący kanał technologiczny

- R Projektowana rewizja
- Zn Projektowany zawór napowietrzający
- Wp Projektowany wpust podłogowy
- (K1) Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

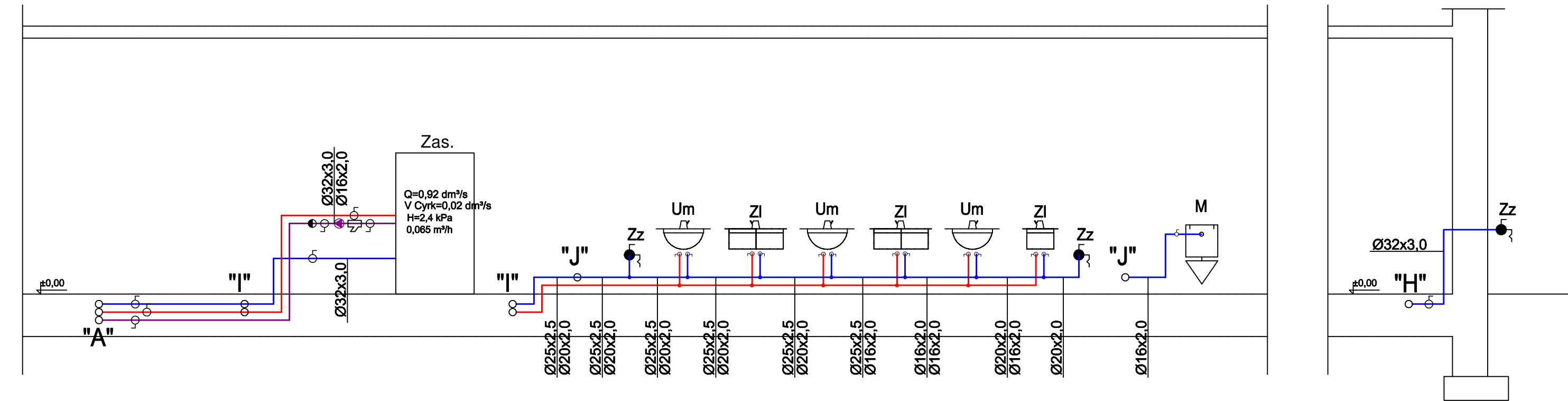
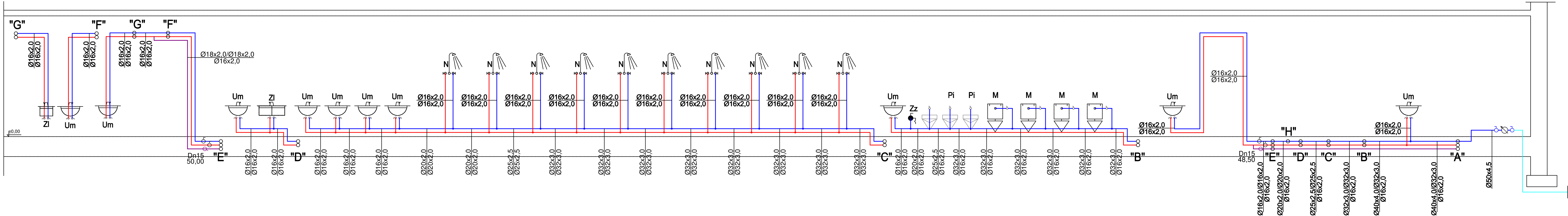
UWAGA:

- Przewody wody zimnej bytowo-gospodarczej budynku, wykonać z rur wielowarstwowych w izolacji cieplnej.
- Wszystkie przepusty instalacyjne należy wykonać o klasie odporności ogniowej wymaganej dla danej przegrody.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ

0.1	WARSZTAT ŚLUSARSKI	49,40
0.2	MAGAZYN PODRĘCZNY	15,00
0.3	WARSZTAT ELEKTRYCZNY	48,60
0.4	MAGAZYN PODRĘCZNY	13,80
0.5	POKÓJ SOCJALNY PRAC.	16,20
0.6	WIATROŁAP	15,50
0.7	SZATNIA PRACOWNICZA	31,80
0.8	UMYWALNIA	30,60
0.9	SANITARIATY	16,00
0.10	ISTN. ZBIORNIKI NA OLEJ	13,15
0.11	ISTNIEJĄCA KOTŁOWNIA	18,70
0.12	WC NIEPEŁN. BIURO	3,00
0.13	POKÓJ SOCJALNY BIURO	4,45
0.14	POM.SPZRZATACZKI	3,45
0.15	KORYTARZ BIURO	25,70
0.16	BIURO	16,00
0.17	BIURO	29,75
0.18	BIURO	16,50
0.19	MAGAZYN PODRĘCZNY	14,50
0.20	WARSZTAT STOLARSKI	112,30
0.21	MALARNIA	52,00
0.22	SUSZARNIA	47,40
0.23	KORYTARZ	95,20
0.24	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	1,85

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNO - URBANISTYCZNA A3, AGNIESZKA ROMANOWSKA - TARCZYŃSKA, tel. 32 230 46 36, 601 064 899, 3dglwice@poczta.fm, www.a3pracowniaarchitektoniczna.pl			
TEMAT PROJEKTU:	PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNYCH PRZESŁÓW BUDOWLANYCH I WEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TARCZYŃSKA JAKI NADPROŻE ZIEMIA SPECYJALNA UŻYTKOWANIE NA KANCELARSKIE	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Aleksander Mazur
ADRES:	44-109 GLIWICE, UL. STRZEŁCÓW BYTOMSKICH 25C	SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Adrian Napió
TEMAT RYSUNKU:	RZUT PARTERU INSTALACJA WOD-KAN		
INWESTOR:	MIĘJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH 44-109 GLIWICE, UL. STRZEŁCÓW BYTOMSKICH 25C		
FAZA/BRANZA:	PT	DATA:	marzec 2021
		SKALA:	1 : 75
		NR RYSUNKU:	S3



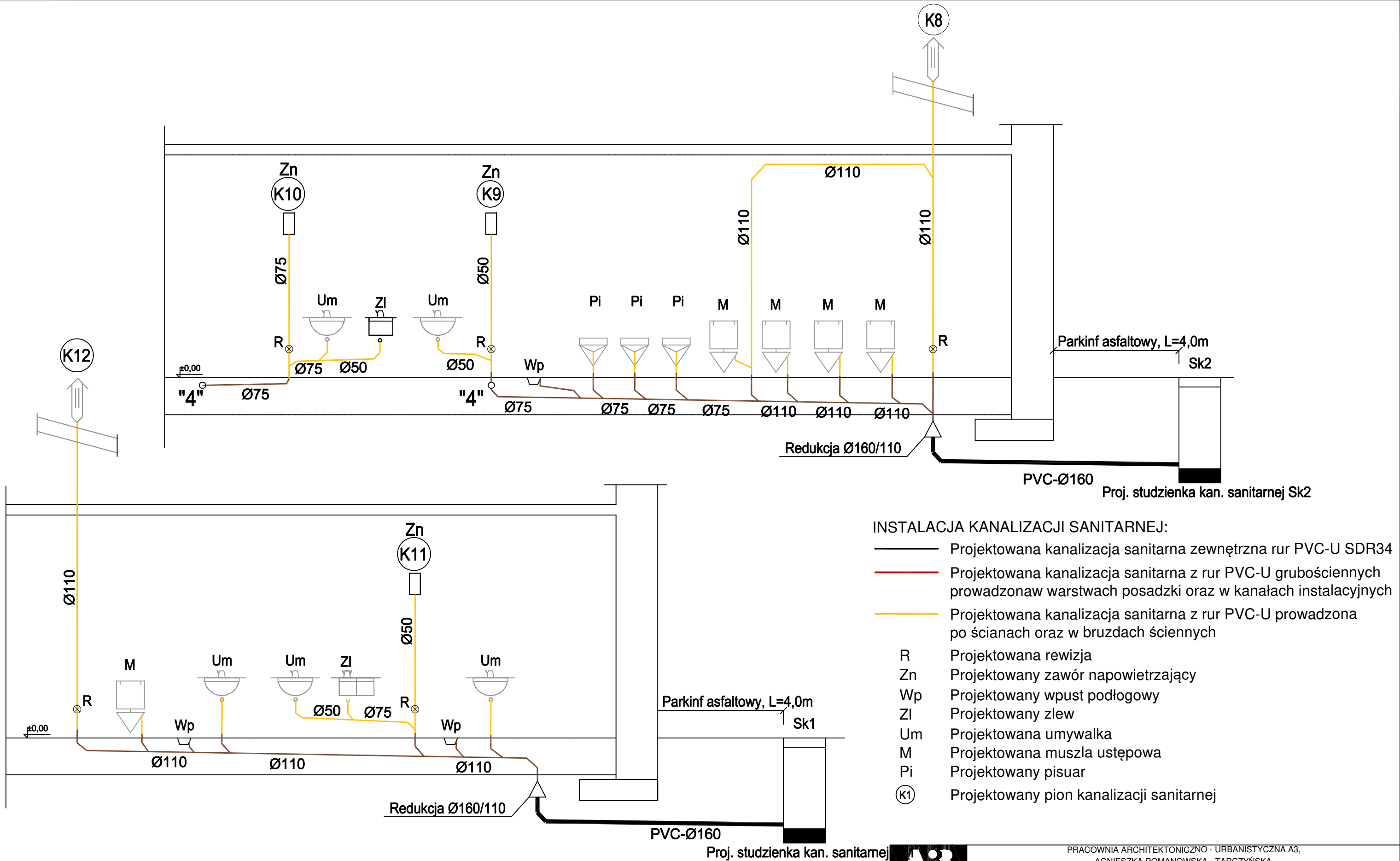
LEGENDA:

INSTALACJA WODY:

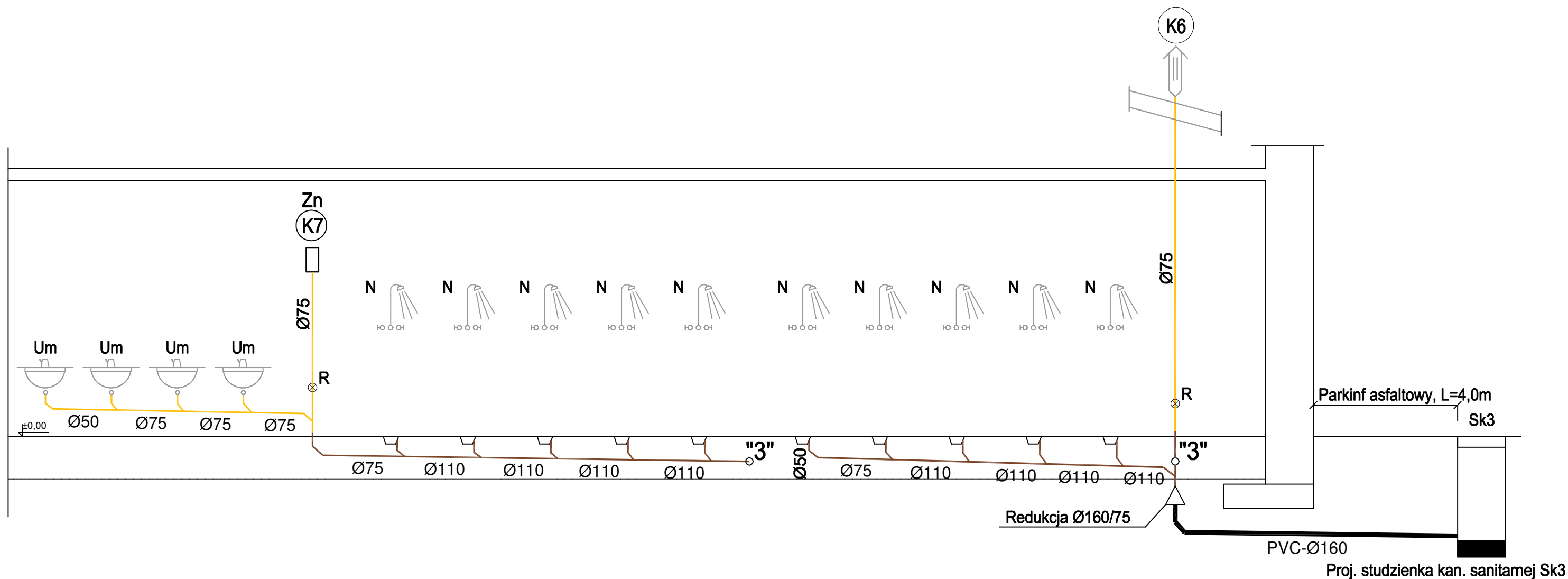
- Projektowana instalacja wody ciepłej, zimnej i cyrkulacyjnej z rur wielowarstwowych
- Istniejąca instalacja wodociągowa

- ZI Projektowany zlew
- Um Projektowana umywalka
- M Projektowana muszla ustępowa
- Pi Projektowany pisuar
- Zz Projektowany zawór ze zwężką do węża
- N Projektowany natrysk
- Zas Istniejący zasobnik c.w.u.
- Projektowany zawór kulowy odcinający
- Projektowany podlicznik opomiarowujący zużycie wody w budynku
- Projektowany zawór równoważący
- Projektowana pompa cyrkulacyjna
- Projektowany zawór zwrotny
- Projektowany filtr siatkowy

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNO - URBANISTYCZNA A3. AGNIESZKA ROMANOWSKA - TARCZYŃSKA, tel: 32 230 46 36, 601 064 899, 3Dgliwice@poczta.fm , www.a3pracowniaarchitektoniczna.pl	
TEMAT PROJEKTU:	PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNYCH PRZEGROD BUDOWLANYCH I WEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TAKICH JAK NADPROŻA I SCIANY NOŚNE W BUDYNKU BIUROWYM O NR EWIDENCYJNYM 620 WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ BIUROWĄ MIESZKALOWĄ.
ADRES:	44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C
TEMAT RYSUNKU:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY
INWESTOR:	MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH 44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C
FAZA/BRANŻA:	PT
DATA:	marzec 2021
SKALA:	---
NR RYSUNKU:	S4
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Aleksander Mazur Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK-4278/PCOŚ12 Nr na liście członków Stowarzyszenia Inżynierów Budowlanych: SLK/05/7886/12
SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Adrianna Nello Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK-4278/PCOŚ12 Nr na liście członków Stowarzyszenia Inżynierów Budowlanych: SLK/05/7886/12



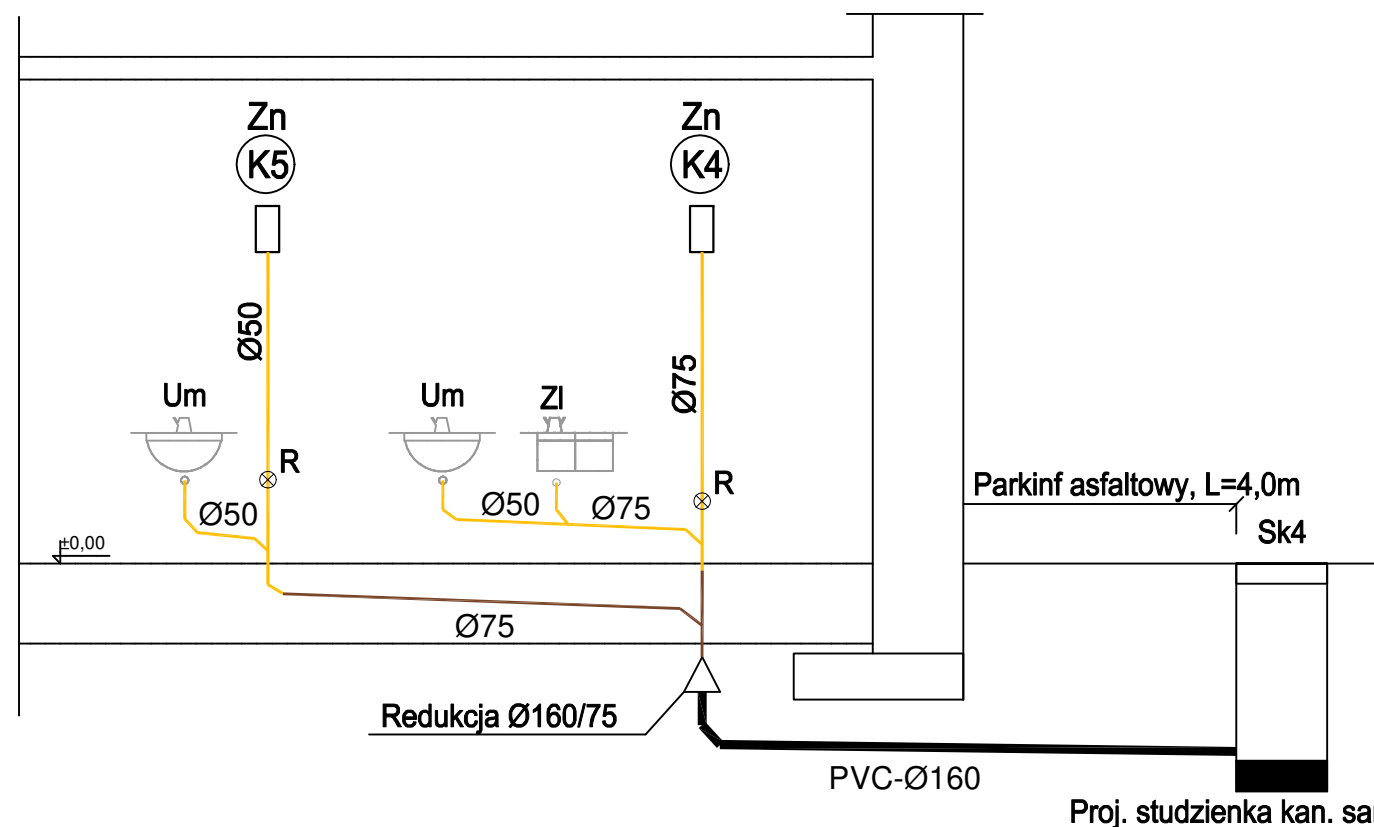
		PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNO - URBANISTYCZNA A3, AGNIESZKA ROMANOWSKA - TARCZYŃSKA, tel: 32 230 46 36, 601 064 899, 3Dgliwice@poczta.fm , www.a3pracowniaarchitektoniczna.pl		
TEMAT PROJEKTU:	PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH I WEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TAKICH JAK NADPROŻA I ŚCIANY NOŚNE W BUDYNKU BIUROWYM O NR EWIDENCYJNYM 620 WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ BIUROWO-WARSZTATOWĄ		PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Aleksander Mazur Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK/4278/POOS/12 Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: SLK/IS/7866/12
ADRES:	44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C		SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Adrianna Nelip Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK/4278/POOS/12 Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: SLK/IS/7866/12
TEMAT RYSUNKU:	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI CZ. I		NR RYSUNKU: S5	
INWESTOR:	MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH 44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C			
FAZA/BRANŻA:	DATA:	SKALA:		
PT	marzec 2021	---		



INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ:

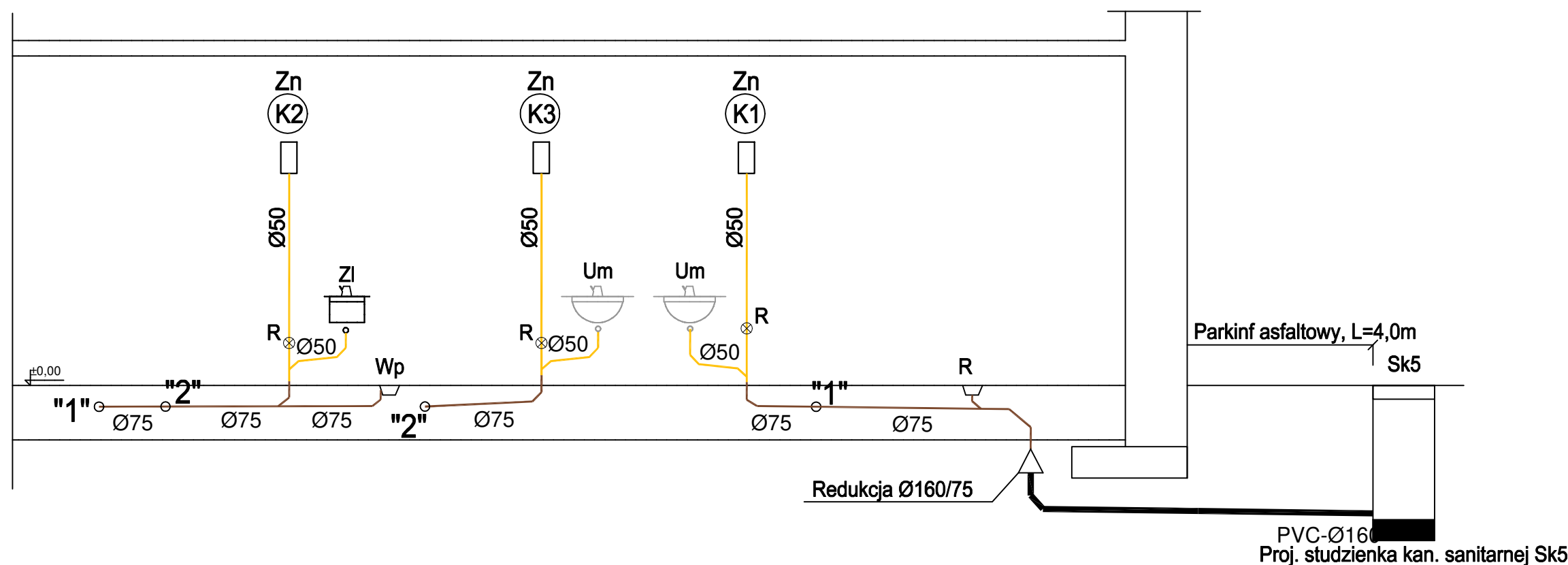
- Projektowana kanalizacja sanitarna zewnętrzna rur PVC-U SDR34
- Projektowana kanalizacja sanitarna z rur PVC-U grubościennych prowadzonaw warstwach posadzki oraz w kanałach instalacyjnych
- Projektowana kanalizacja sanitarna z rur PVC-U prowadzona po ścianach oraz w bruzdach ściennych
- R Projektowana rewizja
- Zn Projektowany zawór napowietrzający
- Wp Projektowany wpust podłogowy
- ZI Projektowany zlew
- Um Projektowana umywalka
- M Projektowana muszla ustępowa
- Pi Projektowany pisuar
- (K1) Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

A3 PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNO - URBANISTYCZNA A3, AGNIESZKA ROMANOWSKA - TARCZYŃSKA, tel: 32 230 46 36, 601 064 899, 3Dgliwice@poczta.fm , www.a3pracowniaarchitektoniczna.pl		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Aleksander Mazur <small>Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK/4278/POOS/12 Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: SLK/IS/7866/12</small>	
TEMAT PROJEKTU: PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH I WEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TAKICH JAK NADPROŻA I ŚCIANY NOŚNE W BUDYNKU BIUROWYM O NR EWIDENCYJNYM 620 WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ BIUROWO-WARSZTATOWĄ	ADRES: 44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C	SPRAWDZIŁA: mgr inż. Adrianna Nelip <small>Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK/4278/POOS/12 Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: SLK/IS/7866/12</small>	NR RYSUNKU: S6
TEMAT RYSUNKU: ROZWINIĘCIE KANALIZACJI CZ. II	INWESTOR: MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH 44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C	FAZA/BRANŻA: PT	DATA: marzec 2021 SKALA: ---



INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ:

- Projektowana kanalizacja sanitarna zewnętrzna rur PVC-U SDR34
- Projektowana kanalizacja sanitarna z rur PVC-U grubościennych prowadzonaw warstwach posadzki oraz w kanałach instalacyjnych
- Projektowana kanalizacja sanitarna z rur PVC-U prowadzona po ścianach oraz w bruzdach ściennych
- R Projektowana rewizja
- Zn Projektowany zawór napowietrzający
- Wp Projektowany wpust podłogowy
- ZI Projektowany zlew
- Um Projektowana umywalka
- M Projektowana muszla ustępowa
- Pi Projektowany pisuar
- (K1) Projektowany pion kanalizacji sanitarnej







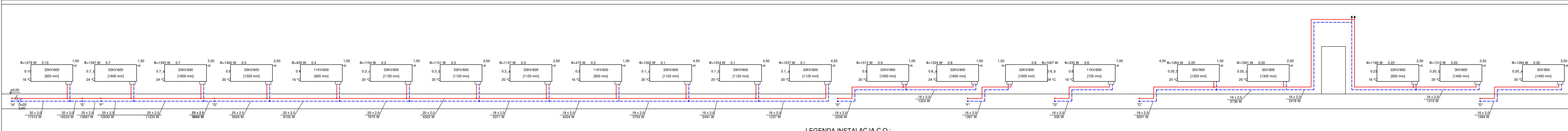
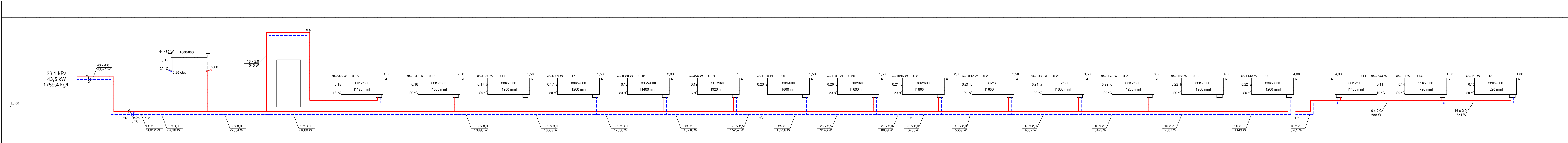
<p>A3 PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNO - URBANISTYCZNA A3, AGNIESZKA ROMANOWSKA - TARCZYŃSKA, tel: 32 230 46 36, 601 064 899, 3Dgliwice@poczta.fm , www.a3pracowniaarchitektoniczna.pl</p>			
TEMAT PROJEKTU:	PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH I WEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TAKICH JAK NADPROŻA I ŚCIANY NOŚNE W BUDYNKU BIUROWYM O NR EWIDENCYJNYM 620 WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJĘ BIUROWO-WARSZTATOWĄ	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Aleksander Mazur Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK/4278/POOS/12 Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budowlanych: SLK/IS/7866/12
ADRES:	44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C	SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Adrianna Nelip Uprawnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr SLK/4278/POOS/12 Nr na liście członków Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budowlanych: SLK/IS/7866/12
TEMAT RYSUNKU:	ROZWIĘCIĘ KANALIZACJI CZ. III	NR RYSUNKU:	S7
INWESTOR:	MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH 44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C	FAZA/BRANŻA:	PT
DATA:	marzec 2021	SKALA:	---



0.1	WARSZTAT ŚLUSARSKI	49,40
0.2	MAGAZYN PODRĘCZNY	15,00
0.3	WARSZTAT ELEKTRYCZNY	48,60
0.4	MAGAZYN PODRĘCZNY	13,80
0.5	POKÓJ SOCJALNY PRAC.	16,20
0.6	WIATROŁAP	15,50
0.7	SZATNIA PRACOWNICZA	31,80
0.8	UMYWALNIA	30,60
0.9	SANITARIATY	16,00
0.10	ISTN. ZBIORNIKI NA OLEJ	13,15
0.11	ISTNIEJĄCA KOTŁOWNIA	18,70
0.12	WC NIEPEŁN. BIURO	3,00
0.13	POKÓJ SOCJALNY BIURO	4,45
0.14	POM.SPRZATACZKI	3,45
0.15	KORYTARZ BIURO	25,70
0.16	BIURO	16,00
0.17	BIURO	29,75
0.18	BIURO	16,50
0.19	MAGAZYN PODRĘCZNY	14,50
0.20	WARSZTAT STOLARSKI	112,30
0.21	MALARNIA	52,00
0.22	SUSZARNIA	47,40
0.23	KORYTARZ	95,20
0.24	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA 1,85	
RAZEM PARTER		690,85 M2

1. PIŁA TARCZOWA HAMMER K3
2. SZLIFIERKA PRZELOTOWO-TAŚMOWA M300 COMB
3. FREZARKA DŁUNOWRZECIONOWA
4. STRUGARKA GRUBOŚCIÓWKĄ TYP 5103
5. SZLIFIERKA TARCZOWA
6. PIŁA TARCZOWA
7. WYRÓWNIARKA

	Projektowany zawór kulowy odcinający
	Projektowany zawór równoważący
	Projektowany zawór termostaticzny wraz z głowicą termostaticzną
	Projektowany zawór grzejnikowy powrotny



LEGENDA INSTALACJA C.O.:

Projektowane przewody instalacji C.O., z rur wielowarstwowych

Średnica rur tworzywowych - podano średnicę zewnętrzną x grubości ścianki przewodów.

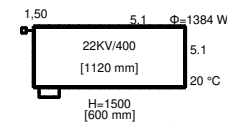
Projektowany zawór kulowy odcinający

Projektowany zawór równoważący

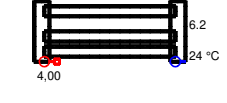
Projektowany zawór termostatyczny wraz z głowicą termostatyczną

Projektowany zawór grzejnikowy powrotny

Projektowany zawór odpowietrzający

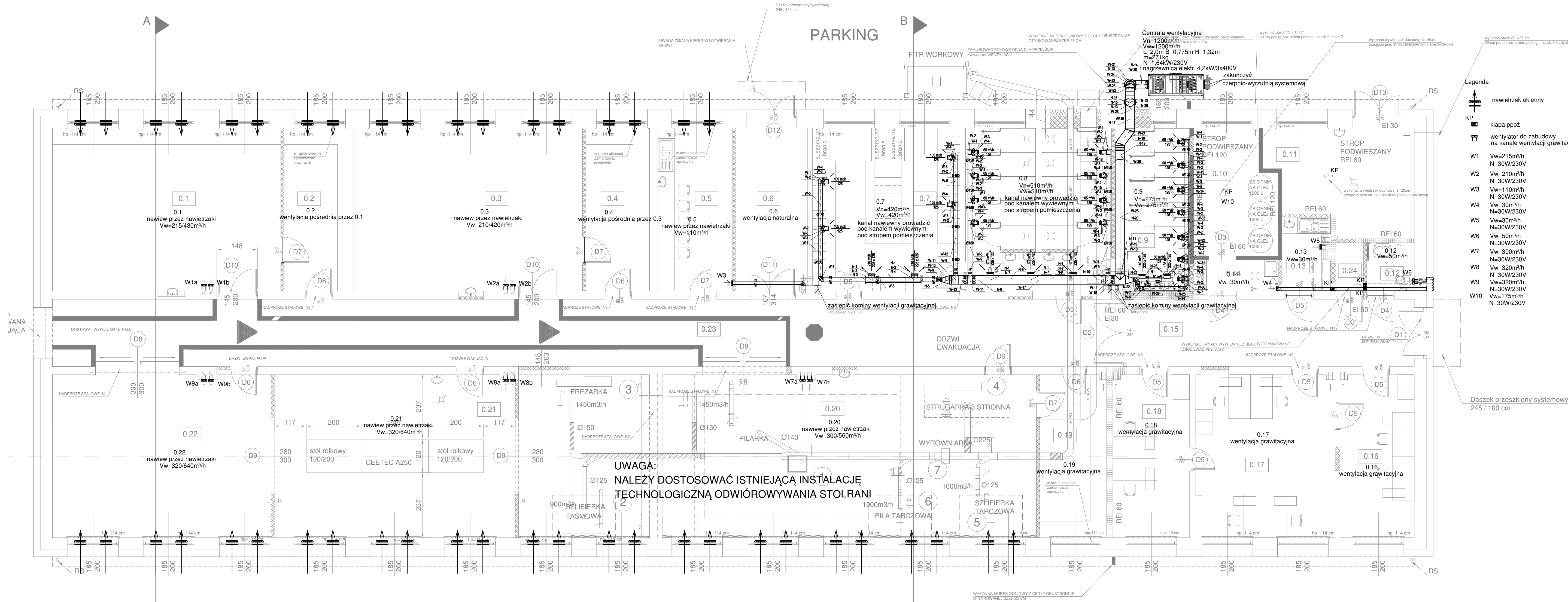


Projektowany grzejnik płytowy, zintegrowany zasilany od dołu



Projektowany grzejnik łazienkowy - drabinkowy, niezintegrowany

PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNO - URBANISTYCZNA A3. AGNIESZKA ROMANOWSKA - TARCZYŃSKA. tel. 32 230 46 36, 601 064 895, 30gliwice@poczta.fm, www.a3pracowniaarchitektoniczna.pl	
TEMAT PROJEKTU:	PROJEKTOWANIE
ADRES:	44-109 GLIWICE, UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C
INWESTOR:	MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH 44-109 GLIWICE, UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C
FAZA/BRANZA:	PT
DATA:	marzec 2021
SKALA:	---
NR RYSUNKU:	S9



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ

0.1	WARSZTAT ŚLUSARSKI	49,40
0.2	MAGAZYN PODRĘCZNY	15,00
0.3	WARSZTAT ELEKTRYCZNY	48,60
0.4	MAGAZYN PODRĘCZNY	13,80
0.5	POKÓJ SOCJALNY PRAC.	16,20
0.6	WIATROŁAP	15,50
0.7	SZATNIA PRACOWNICZA	31,80
0.8	UMYWALNIA	30,60
0.9	SANITARIATY	16,00
0.10	ISTN. ZBIORNIKI NA OLEJ	13,15
0.11	ISTNIEJĄCA KOTŁOWNIA	18,70
0.12	WC NIEPEŁN. BIURO	3,00
0.13	POKÓJ SOCJALNY BIURO	4,45
0.14	POM.SPZRZATACZKI	3,45
0.15	KORYTARZ BIURO	25,70
0.16	BIURO	16,00
0.17	BIURO	29,75
0.18	BIURO	16,50
0.19	MAGAZYN PODRĘCZNY	14,50
0.20	WARSZTAT STOLARSKI	112,30
0.21	MALARNIA	52,00
0.22	SUSZARNIA	47,40
0.23	KORYTARZ	95,20
0.24	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	1,85
RAZEM PARTER		690,85 M2

UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH

- PIŁA TARCZOWA HAMMER K3
- SZLIFIERKA PRZELOTOWO-TAŚMOWA M300 COMBI
- FREZARKA DOLNOWRZECIONOWA
- STRUGARKA GRUBOŚCIÓWKA TYP 5103
- SZLIFIERKA TARCZOWA
- PIŁA TARCZOWA
- WYRÓWNIARKA

UWAGA:
NALEŻY DOSTOSOWAĆ ISTNIEJĄCĄ INSTALACJĘ
TECHNOLOGICZNĄ ODWIEROWYWANIA STOLARNI

PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNO - URBANISTYCZNA A3, AGNIESZKA ROMANOWSKA - TARCZYŃSKA, tel: 32 230 46 36, 601 064 899, 3dglwice@poczta.fm, www.a3pracowniaarchitektoniczna.pl			
TEMAT PROJEKTU:	PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNYCH PRZESTRZONI BUDOWLANYCH I WEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH TACZKI JAM NADPROŻE ZE ZBIORNIKAMI WYCIĄGOWYMI NA FUNKCJE PRZESTRZENIOWE	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Aleksander Mazur
ADRES:	44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C	SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Adrian Neliop
TEMAT RYSUNKU:	RZUT PARTERU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i hydrotechnicznych w skali 1:500	
INWESTOR:	MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH 44-109 GLIWICE, UL.STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i hydrotechnicznych w skali 1:500	
FAZA/BRANZA:	PT	SKALA:	1 : 75
DATA:	marzec 2021	NR RYSUNKU:	S10