

Spis treści:

1. OGRZEWANIE	2
2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA	2
2.1. Instalacja zimnej wody:	2
2.2. Kanalizacja sanitarna:	4

1. OGRZEWANIE

Komfort termiczny w projektowanym pawilonie zapewniony zostanie przez jednofazowe elektryczne grzejniki grzewcze o mocy od 1-2.0 kW. Założono utrzymanie temperatury na poziomie 12°C w pomieszczeniach gospodarczych i poczekalni oraz 16 °C w pozosatowych pomieszczeniach.

Zapotrzebowanie na moc cieplną niezbędną do zrównoważenia strat cieplnych wynosi **Q ~3.7 [kW]**.

Założono maksymalny pobór mocy przez grzejniki elektryczne (dopasowanie do typoszeręgów urządzeń) na poziomie **Q_{ge} ~3.7 [kW]**.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła wykonano przy pomocy programu audytor OZC.

2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

2.1. Instalacja zimnej wody:

Zasilenie pawilonu w wodę zrealizowane jest przyłączy wodociągowego objętego odrębnym opracowaniem.

Na podstawie załącznika do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. (Dz.U.8 poz.70) ws określania przeciętnych norm zużycia wody. Tabela 3 Przeciętne normy zużycia wody w usługach dla szalek publicznych – przyjęto zużycie wody na poziomie 100dm³/urząd./d.

- Liczba urządzeń sanitarnych: 5,
- Zużycie wody na urządzenie 100 dm³/(urz x d),
- Średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę: 500 dm³/(Mk x d),

Wyznaczanie przepływu obliczeniowego dla adaptowanej kondygnacji w instalacjach wodociągowych zgodnie z PN-92/B-01706

Przepływ obliczeniowy wody zimnej i ciepłej dla domu towarowego (0.1<Σq _n ≤20l/s lub występuje tylko armatura o q _n <0,5l/s)	Przepływ obliczeniowy wody zimnej dla domu towarowego (0.1<Σq _n ≤20l/s lub występuje tylko armatura o q _n <0,5l/s)	Przepływ obliczeniowy wody ciepłej dla domu towarowego (0.1<Σq _n ≤20l/s lub występuje tylko armatura o q _n <0,5l/s)
L/s	L/s	L/s
0.71	0.63	0.25

Instalacje wodną, wewnętrzną, wykonać należy z rur i kształtek polipropylenowych PP-R łączonych ze sobą za pomocą zgrzewarki polifuzyjnej (mufowej). Rury i kształtki powinny posiadać atest do stosowania do wody pitnej.

Przewody wodociągowe należy układać w sposób zapewniający samokompensację naprężeń i zabezpieczyć otulinami polietylenowymi o strukturze zamkniętokomórkowej o grubości:

- woda zimna gr. 9mm

– woda ciepła grubość izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.12 kwietnia 2002 „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - załącznik 2, tabela 1.5:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał
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 pozycji 1-4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg pozycji 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	½ wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4
1) – Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej 2) – Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna		

Podjęcia pod punkty czerpalne prowadzić należy w bruzdach ściennych lub nawierzchniowo z późniejszym wykonaniem szachtów maskujących obłożonych płytami kartonowo-gipsowymi. Na podjeściach do grupy urządzeń należy zamontować zawory odcinające podtynkowe o średnicy zgodnej z wielkością projektowanej instalacji wodociągowej. Zastosowane przewody polipropylenowe należy przymocować do ściany za pomocą typowych uchwytów co:

- pionowo 1.2 m,
- inaczej 0.5 m

natomiast w miejscach lokalizacji baterii zastosować wieszaki bateryjne bądź płytki montażowe.

Projektowana armatura to zawory podtynkowe, baterie umywalkowe, zawory spłukujące typu dolnospłuk. Wszystkie odbiorniki muszą mieć przejście plastik – stal. Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany konstrukcyjne jak i stropy

wykonać należy w tulejach ochronnych z wypełnieniem elastycznym, o średnicy o dwie dymensje większej od przewodu wody.

2.1.1. Instalacja wody ciepłej.

Dostęp do ciepłej wody dla potrzeb projektowanego pawilonu zostanie zapewniony lokalnie w punktach poboru poprzez zastosowanie przepływowych elektrycznych podgrzewaczy wody. Zaproponowano zastosowanie dwóch rodzajów podgrzewaczy:

- podumywalkowy jednofazowy podgrzewacz wody (1szt) o mocy 3.7kW zamontowany w pomieszczeniu 2.0 ustęp publiczny (dostosowany dla osób z niepełnosprawnością ruchową) - zapewnienie CWU w obu ustępach publicznych. Wydatek przepływu wody w 1.7 l/min przy $\Delta t=30K$
- nadumywalkowy jednofazowy przepływowy podgrzewacz wody (2 szt.) z baterią i wylewką zamontowany w pomieszczeniu gospodarczym i kasie biletowej. Wydatek przepływu wody w 1.7 l/min przy $\Delta t=30$

2.1.2. Próba szczelności

Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów. Instalację wodociągową po wykonaniu, ale przed zakryciem, należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Płukanie należy prowadzić pełnym dyspozycyjnym ciśnieniem przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych. Płukanie musi być wykonane wodą przepuszczoną przez filtr siatkowy. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości 1,5-krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów (na czas prowadzenia prób zdemontować podgrzewacze), a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi w WTWiO Instalacji wodociągowej tabela 10 i 11

Przy rozprowadzaniu rur wodociągowych w przegrodach (ścianach, posadzkach podłóg), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem.

2.2. Kanalizacja sanitarna:

Obliczenia instalacji kanalizacji

Przewidywany sumaryczny zrzut ścieków bytowo gospodarczych w oparciu o równoważniki odpływu ścieków sanitarnych z budynku:

Bilans ścieków bytowo-gospodarczych:

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

gdzie:

K = 1.0 – korzystanie zbiorowe np. publiczne toalety, natryski

AWS – równoważniki odpływu, dm³/s

W tabeli 2.4.1. zestawiono przybory sanitarne zainstalowane w budynku wraz z ich normatywnymi odpływami.

Tabela 2.4.1. : Zestawienie przyborów sanitarnych wraz z ich normatywnymi odpływami (system I)

Normatywne odpływy z punktów czerpalnych	AWs	Ilość [szt.]	Suma [dm³/s]
Umywalka	0,5	2	1.0
Miska ustępowa	2,5	2	5,0
Pisuar	0.5	1	0.5
Zlew gospodarczy	0.8	1	0.8
Wpust podłogowy	0.8	1	0.8
Razem	8.1 [dm ³ /s]		

Bilans ścieków bytowo-gospodarczych dla obiektu wynosi:

$$q_{\text{ś}} = 1.0 \cdot \sqrt{8.1} = 2.84 [\text{dm}^3/\text{s}] \approx 10.2 [\text{m}^3/\text{h}]$$

Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Ścieki bytowo-gospodarcze z przyborów sanitarnych odprowadzać za pomocą podejść kanalizacyjnych z projektowanych urządzeń sanitarnych rozmieszczonych w obrębie budynku w kierunku przyłącza objętego odrębnym postępowaniem. Instalację wentylować poprzez podłączenie do pionu grawitacyjnego wyprowadzonego min. 50 cm ponad płaszczyznę dachu i zakończonego wywiewką.

Podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać przewodami o średnicy:

- miska ustępowa – 110,
- umywalka, zlew gospodarczy, pisuar, kratka ściekowa – 50.

Z minimalnym spadkiem 2% w kierunku przyłącza.

Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana będzie z rur i kształtek PVC kielichowych z uszczelkami gumowymi. W obrębie pomieszczeń innych niż pomieszczenia sanitarne należy zastosować kanalizację niskosumową.

Dokładne prowadzenie kanałów oraz lokalizacja pionów kanalizacyjnych wg części graficznej.

UWAGI KOŃCOWE:

W zakresie wykonawstwa, prób i odbioru obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Całość wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim

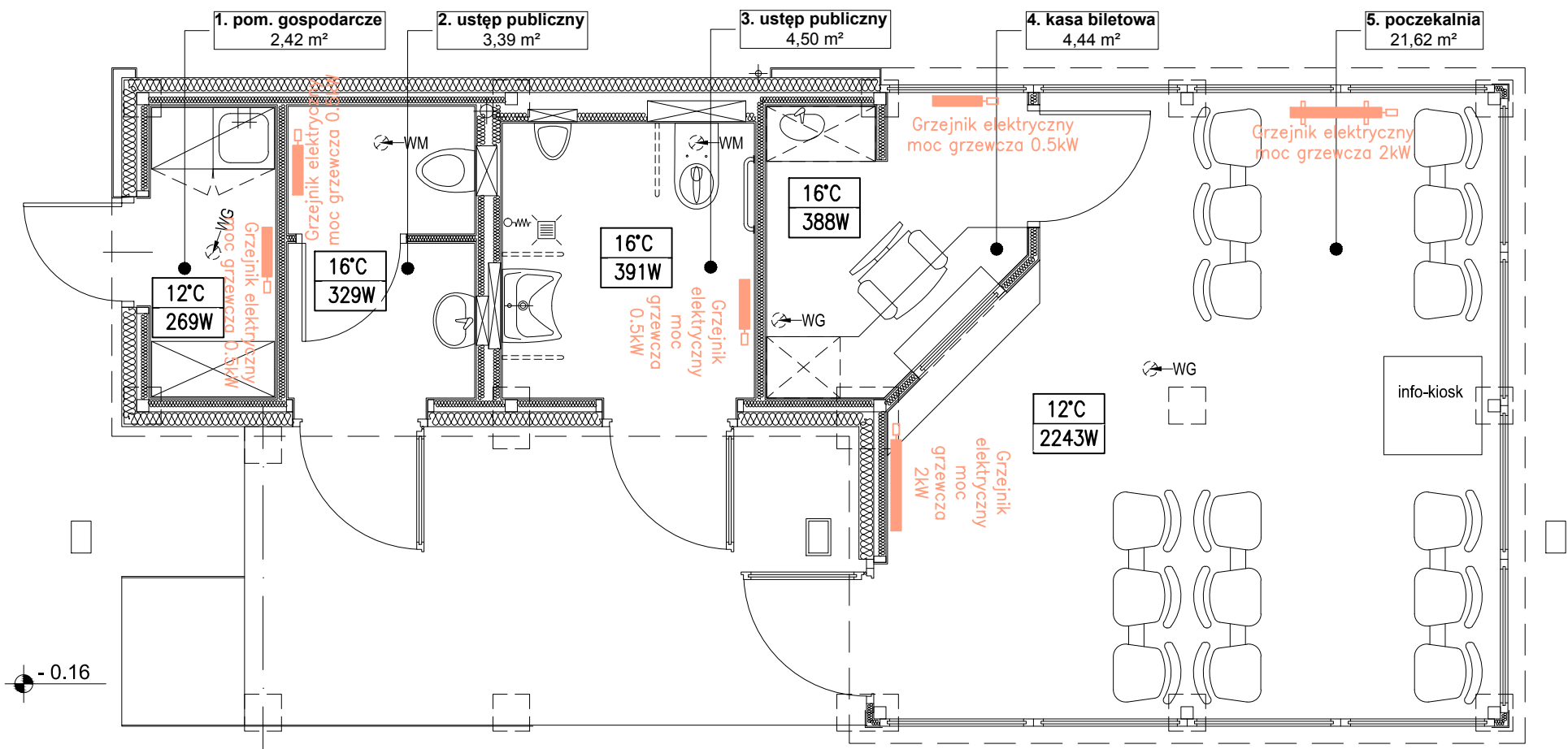
powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późniejszymi zmianami.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. S-1.0 Schemat rozmieszczenia urządzeń grzewczych

Rys. S-2.0 Schemat instalacji wodociągowej

Rys. S-3.0 Schemat instalacji kanalizacji sanitarnej,




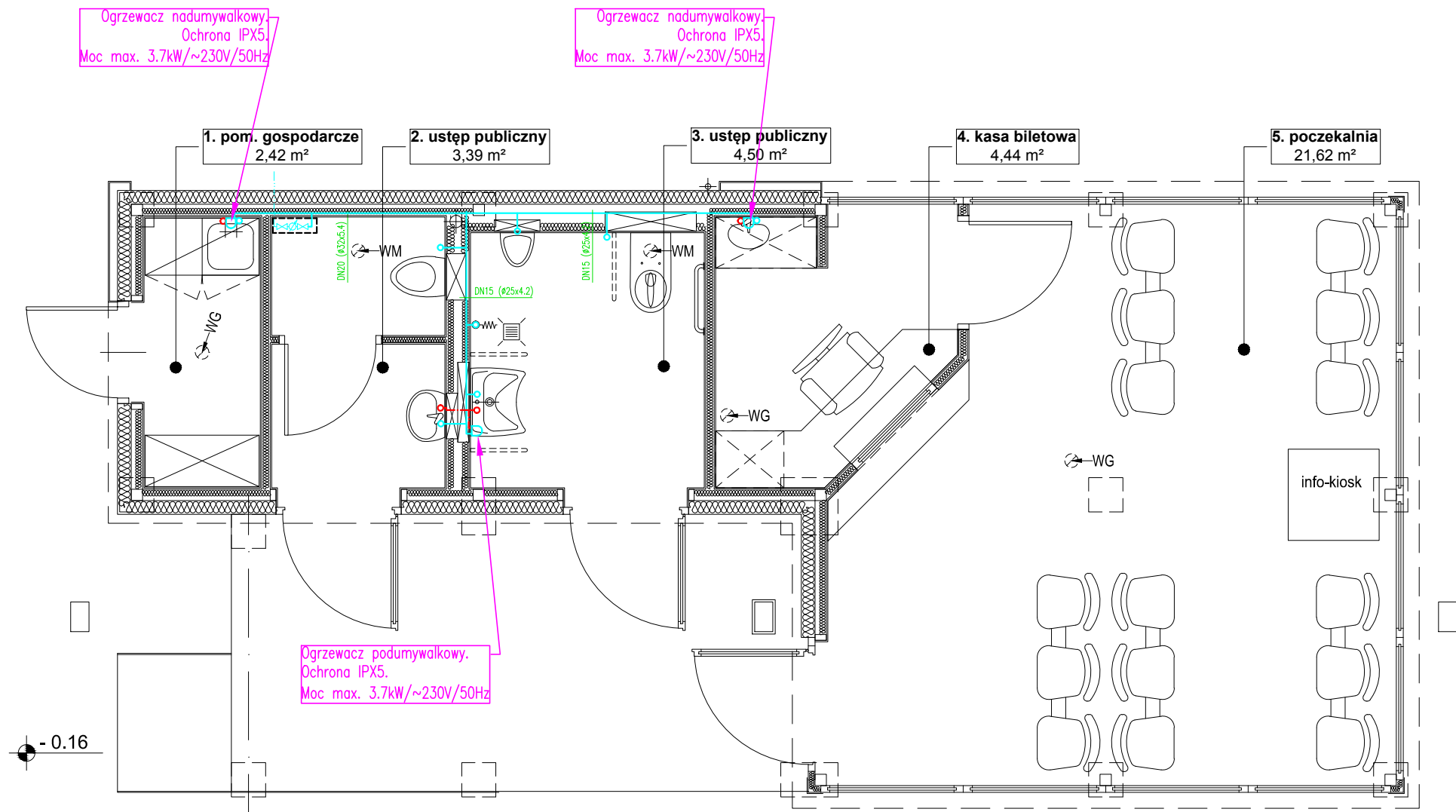
Wykaz grzejników

Pomieszczenie	typ grzejnika	moc max. [W]
Pom. 1.0	Grzejnik elektryczny moc grzewcza 0.5kW	500
Pom. 2.0	Grzejnik elektryczny moc grzewcza 0.5kW	500
Pom. 3.0	Grzejnik elektryczny moc grzewcza 0.5kW	500
Pom. 4.0	Grzejnik elektryczny moc grzewcza 0.5kW	500
Pom. 5.0	Grzejnik elektryczny moc grzewcza 2kW	2000
	Grzejnik elektryczny moc grzewcza 2kW	2000

UWAGI

- 1 - Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych wszystkie wymiary sprawdzić na budowie zgodnie z istniejącą orientacją i lokalizacją urządzeń.
- 2 - Grzejniki wyposażone sa w termostat, który służy do nastawienia i utrzymania pożądaney temperatury w pomieszczeniu. Sa też wyposażone w funkcje ochrony przed przegrzaniem oraz ochrony pomieszczeń przed niskimi temperaturami (zapewnia temperature w pomieszczeniu pomiedzy 5°C a 7°C, zapobiegając jego przemarzaniu, przy utrzymaniu możliwie najniższego poziomu poboru energii elektrycznej)
- 3 - Grzejniki powinny posiadać grzałkę niskotemperaturową oraz automatyczny bezpiecznik termiczny. Stopien ochrony IP 24. Grzejnik przeznaczony do wszystkich pomieszczeń także o podwyższonej wilgotności.
- 4 - Zasilanie ~230V/50Hz moc zgodnie z danymi w tabeli.

inwestycja		Budowa pawilonu obsługi podróżnych na dworcu autobusowym w Krośnie wraz z przyłączami do sieci infrastruktury technicznej		
adres inwestycji		38-400 Krosno, ul. Naftowa działki nr 231/1, 236/29, 236/31, 237/2 obręb Przemysłowa		
stadium		projekt budowlany		
tytuł rys.		Schemat rozmieszczenia urządzeń grzewczych		skala 1:50
projektanci branża: sanitarna	mgr inż. Łukasz Pelczar	Upr. PDK/0090/POOS/13		nr rys. S-1.0
	mgr inż. Marcin Urbanek	Upr. PDK/0030/POOS/10		
		sprawdzający		



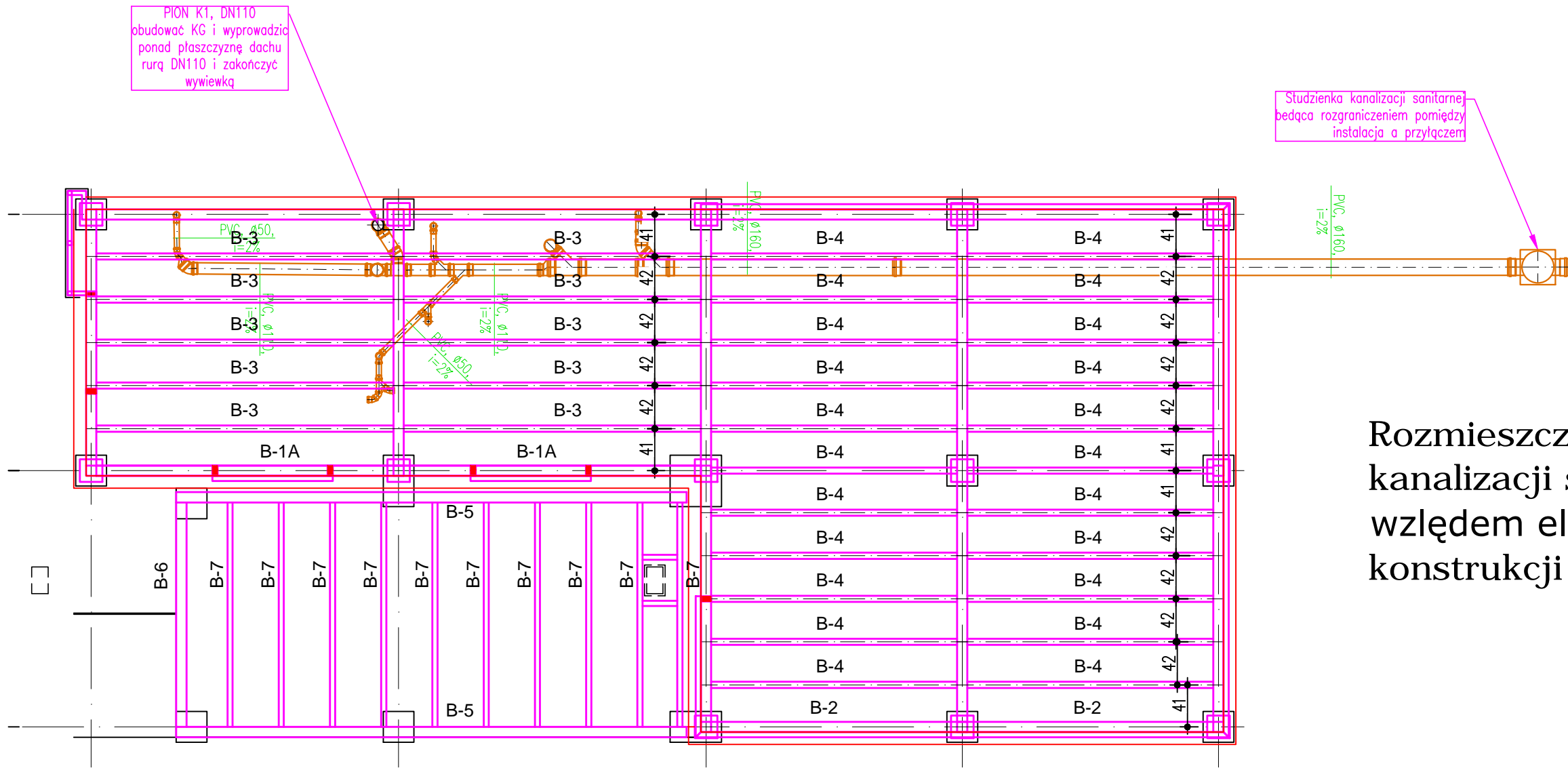
UWAGI:

- 1 - Przewody prowadzone będą:
 - w bruździe ściennej,
 - w posadzce,
 - w przestrzeni ścianki instalacyjnej (szachty)
- 2 - Rurociągi izolować termicznie i przeciwwilgociowo,
- 3 - Podejścia do odbiorników prowadzone w ścianie i posadzce - rury polipropylenowe z wkładką wkładka Al, połączenia zgrzewane
- 4 - Przed rozpoczęciem prac montażowych długości rur zweryfikować z istniejącą orientacją i ułożeniem przyborów sanitarnych
- 5 - Gałzki poszczególnych instalacji przy odejściu od pionów wyposażyć w zawory odcinające kulowe i zabudować w szachcie ściennym z umożliwieniem dostępu w trakcie konserwacji i eksploatacji instalacji.
- 6 - Wszystkie zainstalowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia,
- 7- Przed rozpoczęciem prac montażowych długości rur zweryfikować z istniejącą orientacją i ułożeniem przyborów sanitarnych
- 10 - Rysunki należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.
- 11 - W pomieszczeniu 2.0 zabudować we wnęce ściennej wodomierz i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

LEGENDA:

- Instalacja C.W.U (ciepłej wody użytkowej)
- Instalacja Z.W.U (zimnej wody użytkowej)

inwestycja		Budowa pawilonu obsługi podróżnych na dworcu autobusowym w Krośnie wraz z przyłączami do sieci infrastruktury technicznej		<div>Qbk</div> <div>PROJEKT</div>	
adres inwestycji		38-400 Krosno, ul. Naftowa działki nr 231/1, 236/29, 236/31, 237/2 obręb Przemysłowa			
stadium		projekt budowlany			
tytuł rys.				Schemat instalacji wodociągowej	skala 1:50
projektanci branża: sanitarna	mgr inż. Łukasz Pelczar <small>projektant</small>		Upr. PDK/0090/POOS/13		nr rys.
	mgr inż. Marcin Urbanek <small>sprawdzający</small>		Upr. PDK/0030/POOS/10		S-2.0
					data 02.2019



Rozmieszczenie inst. kanalizacji sanitarnej względem elementów konstrukcji

UWAGI:

- 1 - Przewody kanalizacji sanitarnej prowadzić w wylewce oraz przestrzeni pomiędzy płytami mocując je typowymi uchwytami do konstrukcji.
- 2 - Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach zabezpieczających dostosowanych do DN rury, przy przejściu przez różne strefy zagrożenia pożarowego stosować tuleje, z uszczelnieniem wolnej przestrzeni z zastosowaniem kołnierzy ogniochronnych (p.poż)
- 3 - Zaznaczone piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzić ponad powierzchnię dachu jako pion wentylujący i zakończyć wywiewkami.
- 4 - Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurze ochronnej

LEGENDA:

— - Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zestawienie danych z projektu	
Opis	Ilość
2 x Kolano 50 45°, DN 50	1 szt.
Kolano 50 45°, DN 50	1 szt.
Kolano 50 87°30', DN 50	6 szt.
Kolano 110 30°, DN 110	1 szt.
Kolano 110 45°, DN 110	1 szt.
Kolano 110 87°30', DN 110	2 szt.
Redukcja 110x50, DN 110/50	2 szt.
Redukcja 160x110, DN 160x110	1 szt.
Rura z kielichem 50 , DN 50	4.0 m

Rura z kielichem 110 (L 250), DN 110	7.0 m
Rura z kielichem 160 (L 1000), DN 160	10 m
Trójnik 160x110 45° + Kolano 110 45°, DN 160x110	1 szt.
Trójnik 50x50 45°, DN 50/50	1 szt.
Trójnik 50x50 45° + Kolano 50 45°, DN 50/50	1 szt.
Trójnik 110x50 45°, DN 110/50	1 szt.
Trójnik 110x50 45° + Kolano 50 45°, DN 110/50	1 szt.
Trójnik 110x110 87°30', DN 110/110	2 szt.
Trójnik 160x110 45°, DN 160x110	1 szt.
Wywiewka dachowa DN 110	1 szt.

inwestycja		Budowa pawilonu obsługi podróżnych na dworcu autobusowym w Krośnie wraz z przyłączami do sieci infrastruktury technicznej		Qbk PROJEKT	
adres inwestycji		38-400 Krosno, ul. Naftowa działki nr 231/1, 236/29, 236/31, 237/2 obręb Przemysłowa			
stadium		projekt budowlany			
tytuł rys.				Schemat instalacji kanalizacji sanitarnej	skala 1:50
projektanci branża: sanitarna	mgr inż. Łukasz Pelczar projektant		Upr. PDK/0090/POOS/13		nr rys.
	mgr inż. Marcin Urbanek sprawdzający		Upr. PDK/0030/POOS/10		S-3.0
					data 02.2019