



Q-PROJEKT
T O M A S Z L I S

Q-PROJEKT TOMASZ LIS
MNICH-OŚRODEK 38
99-322 OPORÓW

NIP 775 226 79 27
tel. 505 746 207
e-mail tomasz.lis@vp.pl

TEMAT	Modernizacja instalacji kanalizacji sanitarnej w Zespole Szkół nr 3 im. W. Grabskiego przy ul. Kościuszki 24 w Kutnie
ADRES INWESTYCJI	ul. Kościuszki 24, 99 – 300 Kutno
INWESTOR	<i>Zespół Szkół nr 3 im. W. Grabskiego ul. Kościuszki 24 99-300 Kutno</i>
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	SANITARNA
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Lis NR UPR. LOD/1447/POOS/10 w spec. inst. b.o.
DATA	Kwiecień 2024 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. Oświadczenie projektanta
3. Zaświadczenie z Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. Stwierdzenie przygotowania zawodowego
5. Rysunki:
 - Plan sytuacyjny - Rys. 1
 - Profile podłużne kanalizacji sanitarnej - Rys. 2
 - Profile podłużne kanalizacji sanitarnej - Rys. 3
 - Rzut parteru - Rys. 4
 - Rzut parteru – zaplecze bloku sportowego - Rys. 5
 - Rzut I – go piętra - Rys. 6
 - Rzut II – go piętra - Rys. 7
 - Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej - Rys. 8
 - Studzienka rewizyjna tworzywowa Ø425 z włazem kl. A15 - Rys. 9
 - Studzienka rewizyjna tworzywowa Ø425 z włazem kl. D400 - Rys. 10
 - Typowa studnia połączeniowa Ø1000 z włazem kl. B125
betonowa prefabrykowana – kaskadowa lub zwykła - Rys. 11

OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650),
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Karty katalogowe i informacyjne zastosowanych urządzeń w projektowanych instalacjach

2. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja obejmuje swym zakresem projekt modernizacji instalacji kanalizacyjnych i wodociągowych:

- instalacji kanalizacji sanitarnej po terenie
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- wybranych pionów wody zimnej

3. Instalacje kanalizacyjne po terenie.

3.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej po terenie – opis ogólny.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą proj. instalacją kanalizacji sanitarnej po terenie do istniejących odcinków kanalizacji. Jako studzienki połączeniowo–rewizyjne stosować studzienki betonowe Ø1000 z włazami żeliwnymi kl. B125 oraz studzienki tworzywowe Ø425 z włazami tworzywowymi kl. A15 oraz żeliwnymi kl. D400 (studnie nr Ks14 i Ks15). Przejścia rurociągów przez ściany studzienek betonowych przy pomocy typowych przejść szczelnych osadzanych w trakcie wykonywania studni. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zgodnie z profilami podłużnymi. Po ułożeniu przewodów i zasypaniu wykopów grunt należy zagęścić do $I_s = 0,98$. Instalację kanalizacji sanitarnej po terenie wykonać z rur PVC-U kl. S litych wg PN-EN 1329-1:2001 łączonych na uszczelkę gumową.

3.2. Materiały i uzbrojenie.

Rury kanalizacyjne

Zaprojektowano rury kanalizacyjne z PVC-U ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401-1:2019-07 kl. „S” o sztywności obwodowej SN8 Ø110, Ø160 i Ø200 kielichowe

z łącznikami i kształtkami. Rury i kształtki powinny być wyposażone w uszczelki typu BL (wargowe).

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne Ø1000 betonowe szczelne, należy wykonać w całości z elementów prefabrykowanych łącznie z kinetą, elementy łączone na uszczelkę gumową z osadzonymi fabrycznie tulejami. Studnie te należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 1917:2004. Studzienki tworzywowe Ø425 dostarczyć jako gotowe elementy z kinetą tworzywową prefabrykowaną. Studzienki te powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatę techniczną COBRTI Instal oraz aprobatę techniczną IBDiM. Właz oparty na rurze teleskopowej wchodzącej w rurę karbowaną. Konstrukcja rury trzonowej karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki (niedopuszczalne zastosowanie konstrukcji wykonanej z rury kanalizacyjnej 2-ściennej bez warstwy wewnętrznej, przy której z uwagi na głębokość karbów i ich rozstaw trudne do uzyskania jest prawidłowe zagęszczenie na całej wysokości studzienki). Średnica wewnętrzna rury trzonowej 425 mm, średnica zewnętrzna 476 mm. Kinyty tworzywowe powinny być wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływu i odpływu. Króćce kielichowe powinny być zintegrowane z kinetą i umożliwiać zmianę kierunku ustawienia $\pm 7,5^\circ$ w każdej płaszczyźnie. Nastawne kielichy $\pm 7,5^\circ$ z zastosowaniem kinet przelotowych 0-90° umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt. Nastawne kielichy niezbędne są do zabudowy studzienek na kanałach o dużych spadkach.

Beton

Beton do budowy studzienek kanalizacyjnych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206+A2:2021-08. Cement portlandzki 25 lub 35 powinien odpowiadać normie PN – EN 197-1:2012. Cement hutniczy powinien odpowiadać normie PN – EN 197-1:2012. Kręgi betonowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004. Wszystkie elementy betonowe powinny być wykonane z wysokiej jakości betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150, zgodnie z normą DIN 4034 cz. 1.

Włazy kanałowe

Włazy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN – EN 124-4:2015-07, typu B125 i D400, żeliwne, bez rygli i zawiasów oraz włazy tworzywowe kl. A15

Stopnie żeliwne

Stopnie żeliwne w otulinie PE do studzienek kanalizacyjnych wg PN – EN 13101:2015.

Pospółka i piasek

Piasek i pospółka na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych oraz studzienek wg PN – EN 13043:2004.

3.3. Roboty montażowe.

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9” COBRTI INSTAL. Ściany wykopów wąsko przestrzennych pod kanalizację sanitarną i wykopów pod studnie głębszych niż 1,2 m poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć szalunkiem.

W przypadku wykopu w gruncie stabilizowanym, grunt z wykopów nadaje się do zasypu, a zagęszczenie wykonać płytami wibracyjnymi. Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym nie nadający się do zagęszczenia należy wywieźć. Przewody należy układać w wykopie zgodnie z zaleceniami producenta. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Dla kanałów budowanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru \varnothing 2-20 mm o grubości 15 cm. Materiał do podsypki nie może być zmrożony oraz nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo do stopnia zagęszczenia 95 % SPD (standardowej metody Proctora). Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę.

Rury układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 1,2 m) wykopany koparką podsiębierną, a w miejscach kolizji ręcznie wg PN – B – 06050 : 1999.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury.

W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury.

Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). **Używanie zagęszczarek bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne.** Zagęszczarkę można używać, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości min. 0,3 m. Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki. Obsypkę należy zagęścić do stopnia zagęszczenia 95 % w skali SPD.

Grunt rodzimy może być użyty do wykonania obsypki w strefie posadowienia rury o ile spełnia on wszystkie poniższe kryteria:

- a) nie zawiera cząstek większych niż dopuszczalne dla danej średnicy rury
- b) nie zawiera grud większych niż podwojony rozmiar cząstek dopuszczalnych dla danej aplikacji;
- c) nie jest materiałem zmrożonym;
- d) nie zawiera cząstek obcych (np. asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna);
- e) jest materiałem podatnym na zagęszczanie

Zasyпка powinna być wykonana gruntem jak dla obsypki. Do zagęszczania można używać wibratorów płytowych o masie do 200 kg.

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne, wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie powinny być unoszone wskutek wyporu wody. Studzienki kanalizacyjne połączeniowo-rewizyjne z elementów betonowych prefabrykowanych należy wykonać zgodnie z PN – EN 1917:2004.

Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych w tym:

- beton hydrotechniczny wg PN-EN 206+A2:2021-08 wraz z domieszkami uszczelniającymi
- kręgi betonowe wg PN – EN 1917:2004

Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600 mm dla włączów na studniach betonowych. Włazy należy usytuować nad stopniami włączowymi, w odległości 0,1 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek. Studzienki kanalizacyjne należy wykonać jako prefabrykowane. Pod dno należy ułożyć podsypkę z piasku grubości 15 cm i ustawić część denną. Na tak wykonaną dolną część studzienki należy ułożyć kręgi betonowe, pokrywę żelbetową i włącz żeliwny Ø 600 mm wg PN-EN 124-4:2015-07. Ilość kręgów jest uzależniona od głębokości studzienki. Osadzenie włączów i stopni włączowych należy wykonać co 30 cm na mijankę. Studzienki tworzywowe Ø425 należy montować zgodnie z zaleceniami producenta. Do zasyпки wykopu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Na okres wykonywania robót wykopy muszą być zabezpieczone barierkami ochronnymi. Przed wykonaniem zasyпки zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnioną firmę geodezyjną.

Rurociągi

Rurociągi PVC łączy się poprzez wciśnięcie „do oporu” bosego końca rury w kielich rury uprzednio ułożonej. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie tak, aby znak odniesienia był skierowany ku górze (zapewnia to maksymalną liniowość wewnętrznej dolnej powierzchni rurociągu). Przy stosowaniu dźwigni lub naciągarki do wciskania rur należy pamiętać o stosowaniu

drewnianej podkładki zabezpieczającej kielich rury przed uszkodzeniem. Podłoże pod kanalizację musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

3.4. Próba szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej.

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN – EN 1610:2015-10 oraz wytycznymi producenta.

3.5. Transport i składowanie materiału.

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny być transportowane i składowane zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów wchodzących w skład kanalizacji.

4. Instalacje kanalizacyjne wewnętrzne

Istniejące piony kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych oraz istniejące przybory sanitarne należy zdemontować zgodnie z lokalizacją wskazaną na rysunkach. Piony przewidziane do wymiany należy wykonać ponownie jako nowe z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ścianę fundamentowa budynku wykonać w stalowych, izolowanych hydroizolacyjną i antykorozyjną taśmą do bezpośredniego izolowania, rurach ochronnych. Końce rur ochronnych wypełnić 5 cm warstwą sznura konopnego białego lub 5 cm warstwą pianki poliuretanowej. Instalację wewnętrzną na ścianach i stropach budynku wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych wewnętrznych z PVC montowanych za pomocą uchwytów z wkładką gumową. Podejścia pod urządzenia prowadzić w bruzdach ściennych lub natynkowo. Na pionach zamontować rewizje kanalizacyjne. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną kanalizacyjną z PVC. Średnice przewodów kanalizacyjnych przedstawiono na rysunkach. Nowo wykonane piony i poziomy należy obudować płytą g-k. Powstałe po demontażu ubytki w ścianach i podłogach odtworzyć do stanu pierwotnego (uzupełnienie tynków, odtworzenie posadzek wraz z terakotą, malowanie ścian).

5. Wymiana pionów wodociągowych

Istniejące piony wody zimnej z rur stalowych wskazane na rysunkach jako przeznaczone do demontażu zdemontować a przeznaczone do wymiany zdemontować i wykonać jako nowe z rur tworzywowych PP-R PN10. Przewody wodociągowe układać na ścianach po wierzchu. Montaż przewodów na ścianach prowadzić za pomocą uchwytów z wkładką gumową.

Rozstaw uchwytów w zależności od średnicy rur powinien wynosić 1,2 m.

Wszystkie przejścia rur przewodowych przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, w miejscu przejść przez tuleje nie łączyć przewodów. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym szkodliwie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Podejścia pod punkty czerpalne wykonać w bruzdach ściennych. Przewody te należy łączyć poprzez zgrzewanie polifuzyjne.

Próba ciśnieniowa

Próbie ciśnieniową należy przeprowadzać jako próbę wstępną, główną i końcową.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5 – krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż o 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności.

Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową).

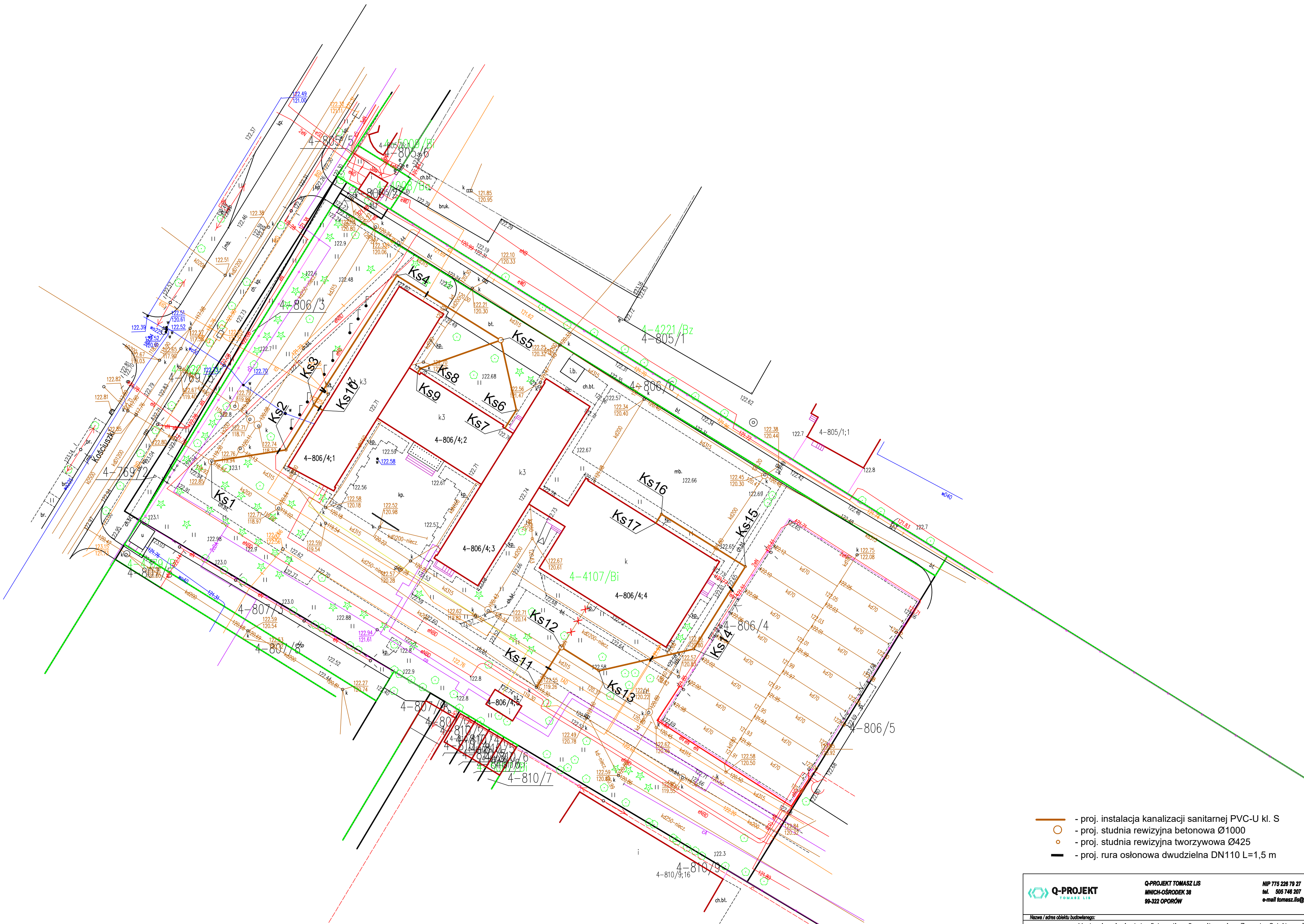
W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych wytwarzane jest naprzemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w najniższym punkcie instalacji. Po wykonaniu prób szczelności przeprowadzić dezynfekcję instalacji podchlorynem sodowym.

6. Uwagi końcowe

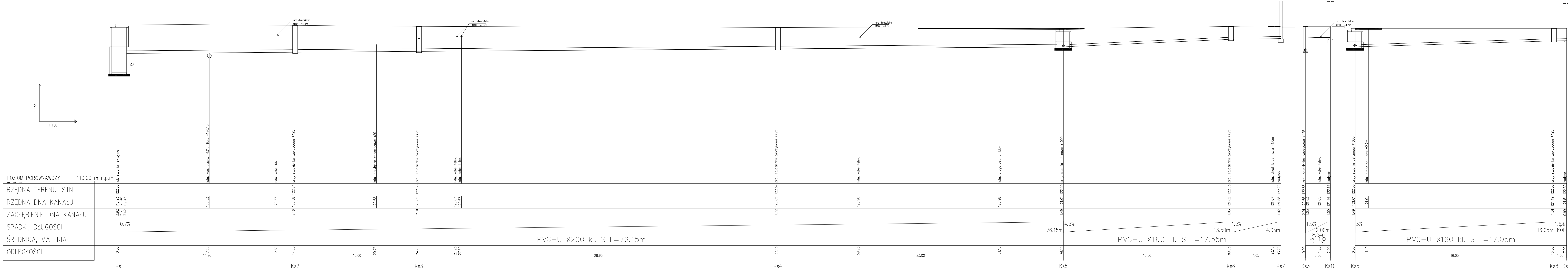
1. Poziomy odpływowe z przyborów sanitarnych odkryte w trakcie robót rozbiórkowych należy wymienić na nowe i włączyć do wymienianego poziomu głównego.
2. Całość robót wykonać zgodnie z:
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
3. Wszelkie odstępstwa od projektu uzgadniać z autorem niniejszego opracowania.

Opracował:




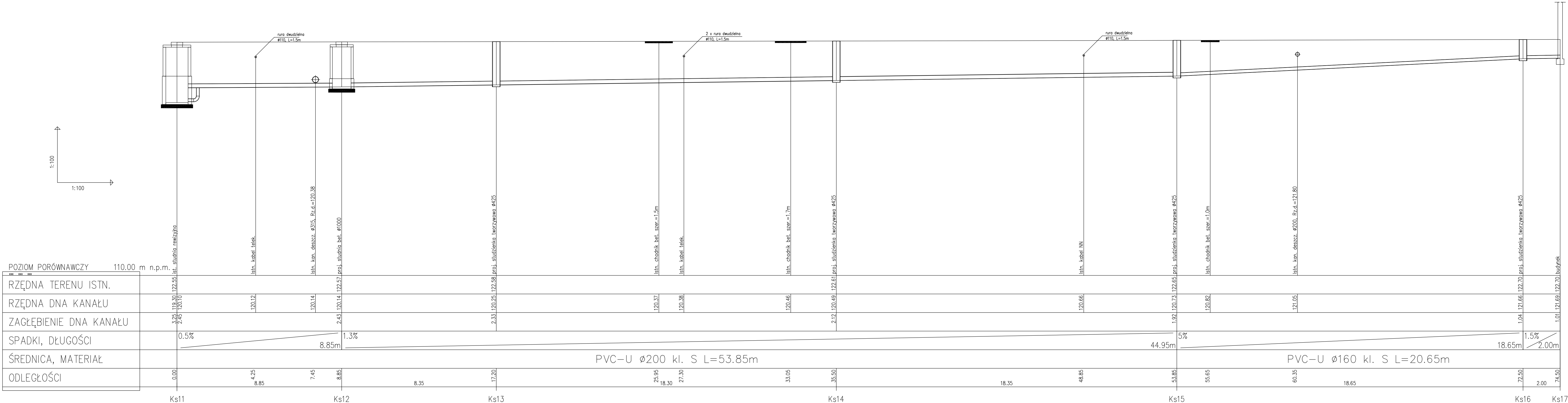
- proj. instalacja kanalizacji sanitarnej PVC-U kl. S
- proj. studnia rewizyjna betonowa Ø1000
- proj. studnia rewizyjna tworzywowa Ø425
- proj. rura osłonowa dwudzielna DN110 L=1,5 m

		Q-PROJEKT TOMASZ LIS MNICH-OSRÓDEK 38 99-322 OPORÓW		NIP 775 228 79 27 tel. 505 746 207 e-mail tomasz.lis@vp.pl	
Nazwa / adres obiektu budowlanego:					
Modernizacja instalacji kanalizacji sanitarnej w Zespole Szkół nr 3 im. W. Grabskiego przy ul. Kościuski 24 w Kutnie					
Inwestor:					
Zespół Szkół nr 3 im. W. Grabskiego, ul. Kościuski 24, 99–300 Kutno					
Nazwa rysunku:			Skala:	Numer rysunku:	
PLAN SYTUACYJNY			1:500	1	
Imię i nazwisko projektanta:			Sprawdził: i numer uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Tomasz Lis			LOD/1447/POOS/10	04.2024	




UWAGA!
Rzędne ist. uzbrojenia podziemnego zweryfikować w trakcie realizacji budowy.
Kanał budować w kierunku od najniższego do najwyższego punktu.

<div><div>Q-PROJEKT</div><div><div>Q-PROJEKT TOMASZ LIS</div><div>MNICH-OSRODEK 38</div><div>99-322 OPORÓW</div></div><div><div>NIP 775 226 79 27</div><div>tel. 505 745 207</div><div>e-mail: tomasz.lis@vp.pl</div></div></div>		
Nazwa / adres obiektu budowlanego:		
Modernizacja instalacji kanalizacji sanitarnej w Zespole Szkół nr 3 im. W. Grabskiego przy ul. Kościuszki 24 w Kutnie		
Inwestor:		
Zespół Szkół nr 3 im. W. Grabskiego, ul. Kościuszki 24, 99-300 Kutno		
Nazwa rysunku:	Skala:	Numer rysunku:
PROFILE PODŁUŻNE KAN. SANITARNEJ	1:100 / 100	2
Imp / nazwisko projektanta:	Specjalność / numer uprawnień:	Data:
mgr inż. Tomasz Lis	LOD/1447/POOS/10	04.2024
Podpis:		



UWAGA!

Rzędne ist. uzbrojenia podziemnego zweryfikować w trakcie realizacji budowy.
Kanał budować w kierunku od najniższego do najwyższego punktu.



Q-PROJEKT TOMASZ LIS

MNICH-OSRODEK 38

99-322 OPORÓW

NIP 775 226 79 27

tel. 505 746 207

e-mail tomasz.lis@vp.pl

Nazwa / adres obiektu budowlanego:

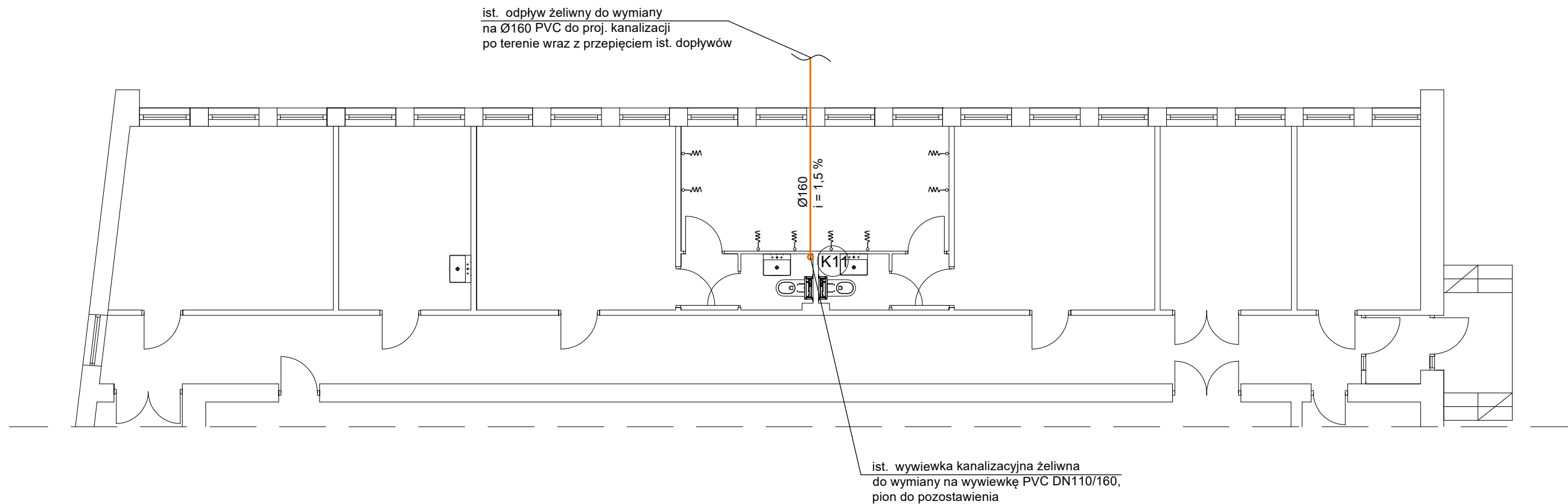
Modernizacja instalacji kanalizacji sanitarnej w Zespole Szkół nr 3
im. W. Grabskiego przy ul. Kościuszki 24 w Kutnie


Inwestor:

Zespół Szkół nr 3 im. W. Grabskiego, ul. Kościuszki 24, 99-300 Kutno

Nazwa rysunku:	Skala:	Numer rysunku:
PROFILE PODŁUŻNE KAN. SANITARNEJ	1:100 /100	3
Imię i nazwisko projektanta:	Specjalność i numer uprawnień:	Data:
mgr inż. Tomasz Lis	LOD/1447/POOS/10	04.2024







Q-PROJEKT

TOMASZ LIS

Q-PROJEKT TOMASZ LIS

MNICH-OŚRODEK 38

99-322 OPORÓW

NIP 775 226 79 27

tel. 505 746 207

e-mail tomasz.lis@vp.pl

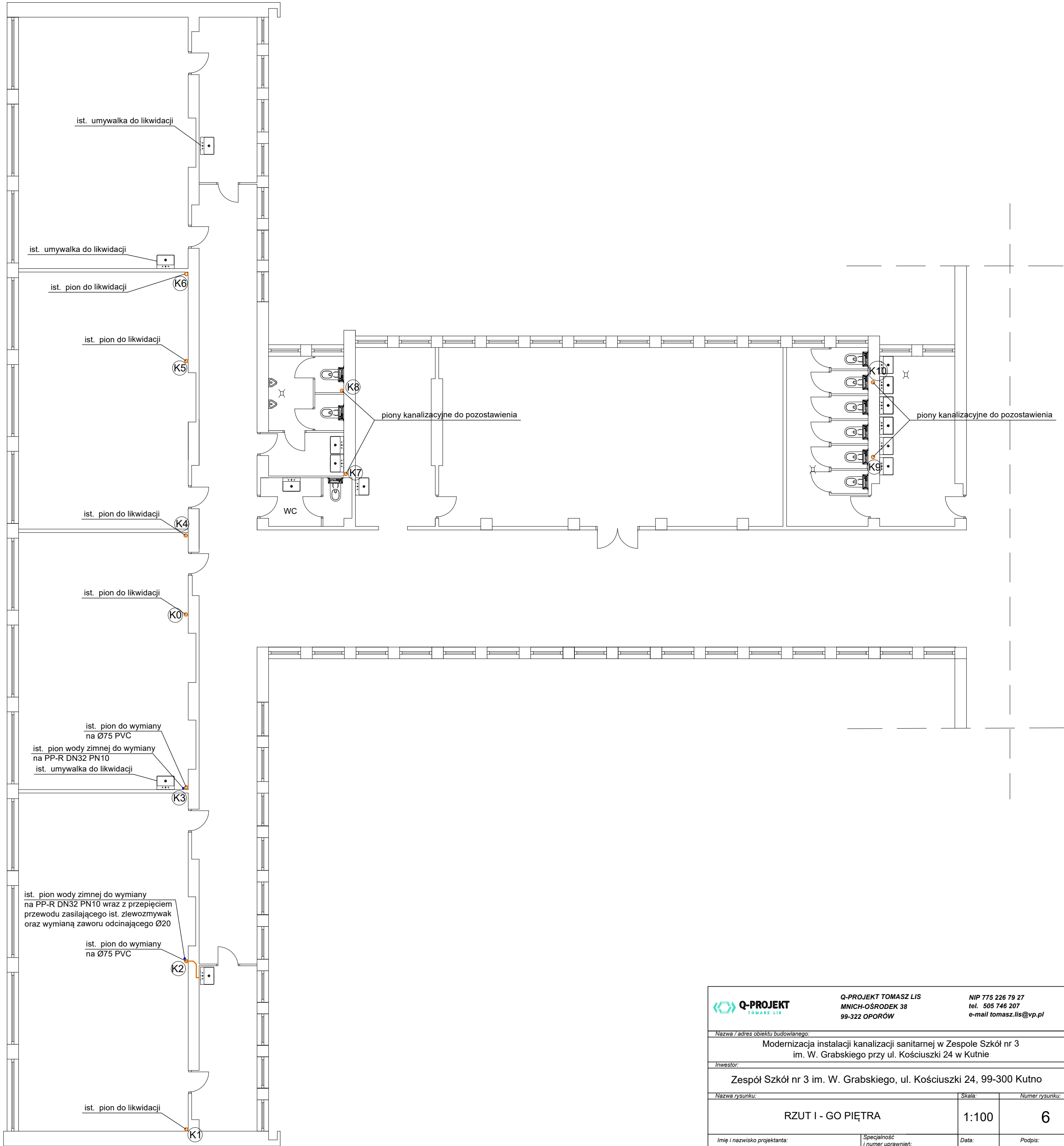
Nazwa / adres obiektu budowlanego:


Modernizacja instalacji kanalizacji sanitarnej w Zespole Szkół nr 3
im. W. Grabskiego przy ul. Kościuszki 24 w Kutnie

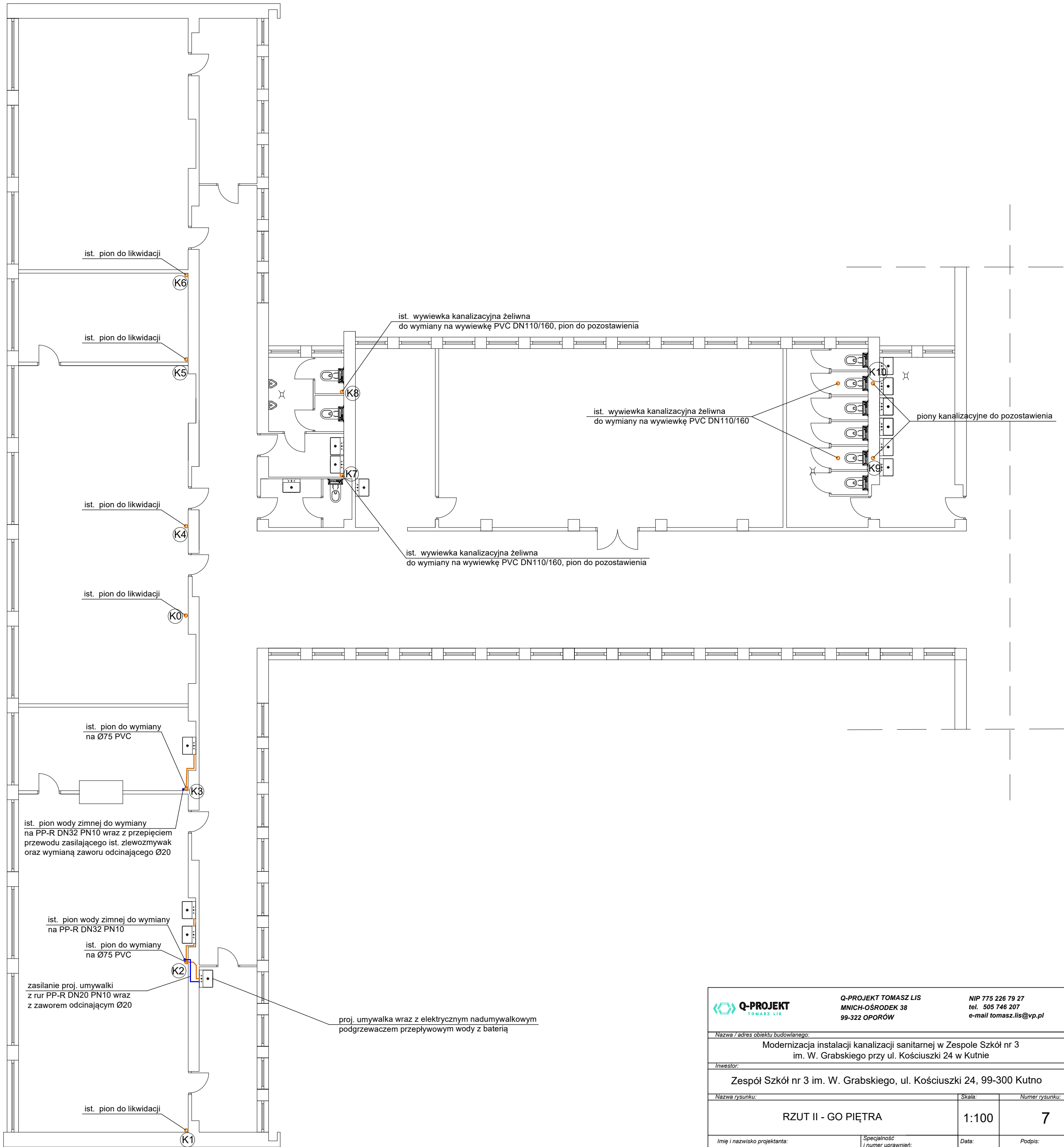
Inwestor:


Zespół Szkół nr 3 im. W. Grabskiego, ul. Kościuszki 24, 99-300 Kutno

Nazwa rysunku:	Skala:	Numer rysunku:	
RZUT PARTERU - ZAPLECZE BLOKU SPORTOWEGO	1:100	5	
Imię i nazwisko projektanta:	Specjalność i numer uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Tomasz Lis	LOD/1447/POOS/10	04.2024	

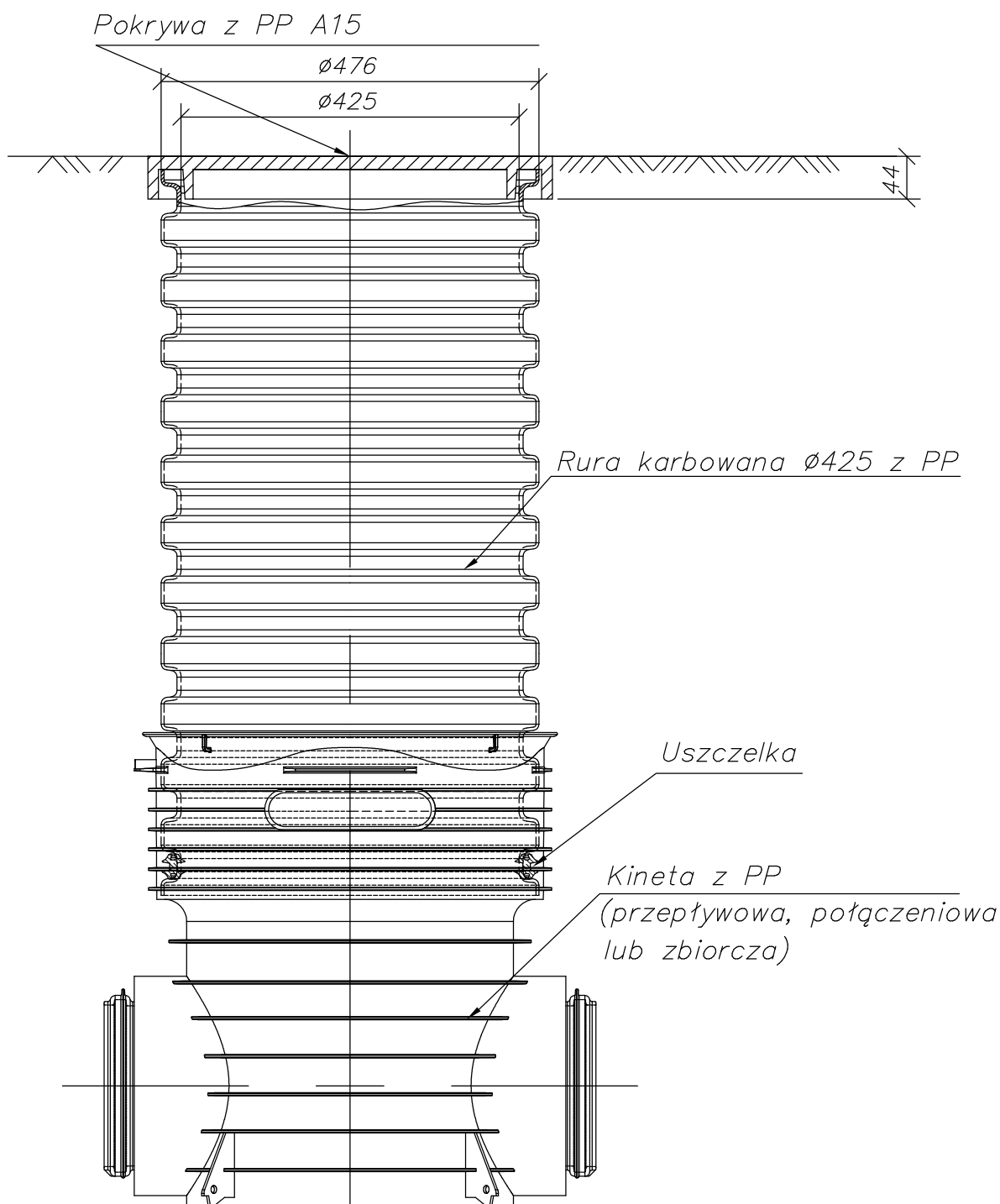


		Q-PROJEKT TOMASZ LIS MNICH-OŚRODEK 38 99-322 OPORÓW		NIP 775 226 79 27 tel. 505 746 207 e-mail tomasz.lis@vp.pl	
Nazwa / adres obiektu budowlanego:					
Modernizacja instalacji kanalizacji sanitarnej w Zespole Szkół nr 3 im. W. Grabskiego przy ul. Kościuszki 24 w Kutnie					
Inwestor:					
Zespół Szkół nr 3 im. W. Grabskiego, ul. Kościuszki 24, 99-300 Kutno					
Nazwa rysunku:			Skala:		Numer rysunku:
RZUT I - GO PIĘTRA			1:100		6
Imię i nazwisko projektanta:		Specjalność i numer uprawnień:		Data:	Podpis:
mgr inż. Tomasz Lis		LOD/1447/POOS/10		04.2024	



		Q-PROJEKT TOMASZ LIS MNICH-OŚRODEK 38 99-322 OPORÓW		NIP 775 226 79 27 tel. 505 746 207 e-mail tomasz.lis@vp.pl	
Nazwa / adres obiektu budowlanego:					
Modernizacja instalacji kanalizacji sanitarnej w Zespole Szkół nr 3 im. W. Grabskiego przy ul. Kościuszki 24 w Kutnie					
Inwestor:					
Zespół Szkół nr 3 im. W. Grabskiego, ul. Kościuszki 24, 99-300 Kutno					
Nazwa rysunku:			Skala:	Numer rysunku:	
RZUT II - GO PIĘTRA			1:100	7	
Imię i nazwisko projektanta:		Specjalność i numer uprawnień:	Data:	Podpis:	
mgr inż. Tomasz Lis		LOD/1447/POOS/10	04.2024		





UWAGA!
Studzienkę posadowić na podsypce
piaskowej zagęszczonej do $l_s = 0,98$



Q-PROJEKT TOMASZ LIS
MNICH-OŚRODEK 38
99-322 OPORÓW

NIP 775 226 79 27
tel. 505 746 207
e-mail tomasz.lis@vp.pl

Nazwa / adres obiektu budowlanego:

Modernizacja instalacji kanalizacji sanitarnej w Zespole Szkół nr 3
im. W. Grabskiego przy ul. Kościuszki 24 w Kutnie

Inwestor:

Zespół Szkół nr 3 im. W. Grabskiego, ul. Kościuszki 24, 99-300 Kutno

Nazwa rysunku:

STUDZIENKA REWIZYJNA TWORZYWOWA Ø425
Z WŁAZEM KL. A15

Skala:

schemat

Numer rysunku:

9

Imię i nazwisko projektanta:

mgr inż. Tomasz Lis

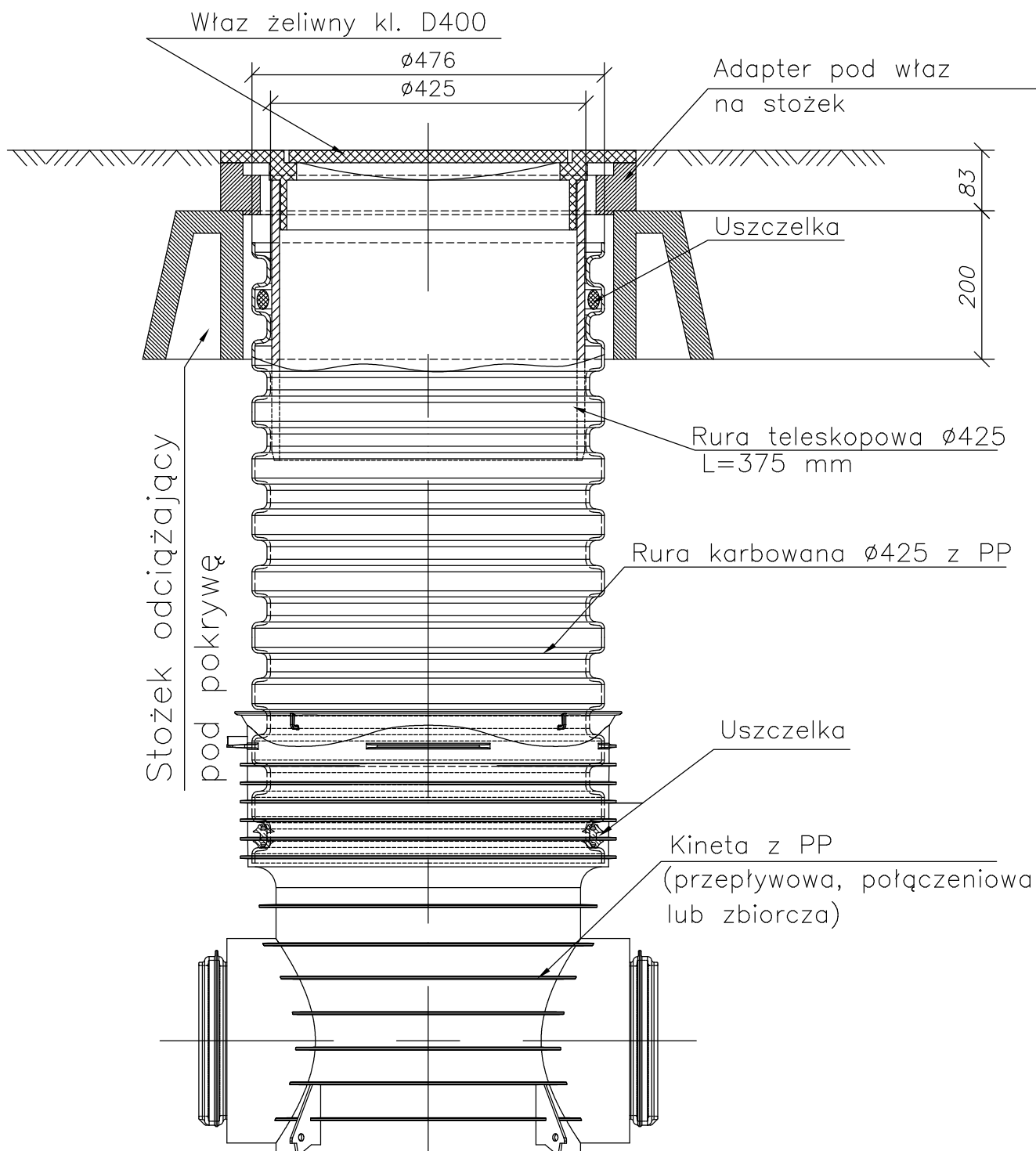
Specjalność
i numer uprawnień:

LOD/1447/POOS/10

Data:

04.2024

Podpis:



UWAGA!
Studzienkę posadowić na podsypce
piaskowej zagęszczonej do $\lambda_s = 0,98$



Q-PROJEKT TOMASZ LIS
MNICH-OŚRODEK 38
99-322 OPORÓW

NIP 775 226 79 27
tel. 505 746 207
e-mail tomasz.lis@vp.pl

Nazwa / adres obiektu budowlanego:

Modernizacja instalacji kanalizacji sanitarnej w Zespole Szkół nr 3
im. W. Grabskiego przy ul. Kościuszki 24 w Kutnie

Inwestor:

Zespół Szkół nr 3 im. W. Grabskiego, ul. Kościuszki 24, 99-300 Kutno

Nazwa rysunku:

STUDZIENKA REWIZYJNA TWORZYWOWA Ø425
Z WŁAZEM KL. D400

Skala:

schemat

Numer rysunku:

10

Imię i nazwisko projektanta:

mgr inż. Tomasz Lis

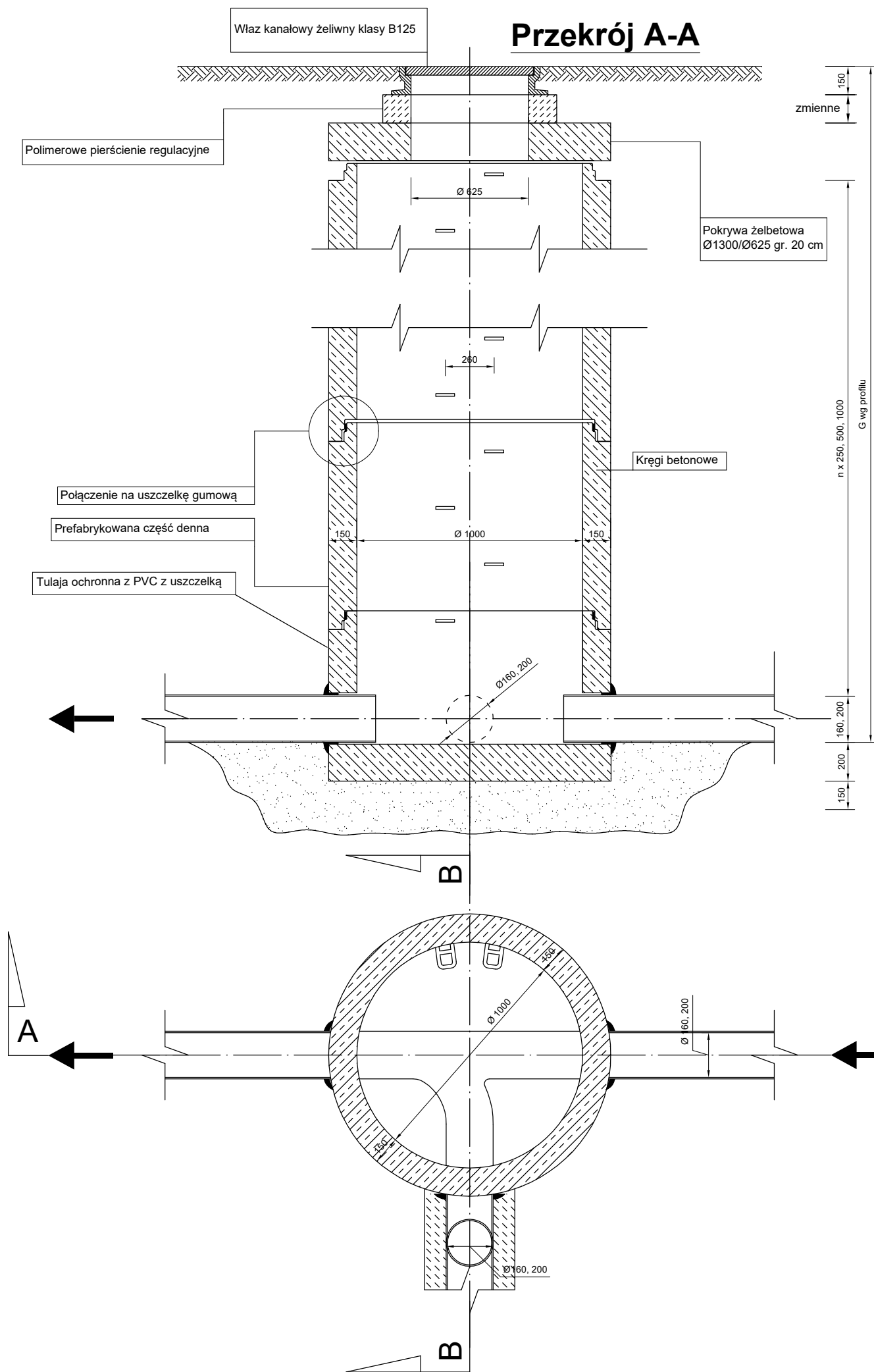
Specjalność
i numer uprawnień:


LOD/1447/POOS/10

Data:

04.2024

Podpis:



 Q-PROJEKT TOMASZ LIS		Q-PROJEKT TOMASZ LIS MNICH-OŚRODEK 38 99-322 OPORÓW		NIP 775 226 79 27 tel. 505 746 207 e-mail tomasz.lis@vp.pl	
Nazwa / adres obiektu budowlanego:					
Modernizacja instalacji kanalizacji sanitarnej w Zespole Szkół nr 3 im. W. Grabskiego przy ul. Kościuszki 24 w Kutnie					
Inwestor:					
Zespół Szkół nr 3 im. W. Grabskiego, ul. Kościuszki 24, 99-300 Kutno					
Nazwa rysunku:			Skala:	Numer rysunku:	
TYPOWA STUDNIA POŁĄCZENIOWA Ø1000 Z WŁAZEM KL. B125 BETONOWA PREFABRYKOWANA - KASKADOWA LUB ZWYKŁA			schemat	11	
Imię i nazwisko projektanta:			Specjalność i numer uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Tomasz Lis			LOD/1447/POOS/10	04.2024	