

TECCOM

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wdrożeniowe Innowacji
Technicznych i Informatyki „TECCOM” Sp. z o.o.
80-172 Gdańsk, ul. Tomasza Edisona 1

PROJEKT TECHNICZNY KANALIZACJA DESZCZOWA

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W STRZELNIE Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Obiekt:	Szkoła w Strzelnie Kat. obiektu IX
Adres:	ul. Szkolna 5, 84-103 Strzelno Działka nr 172/4 obręb 0022 Strzelno
Inwestor:	GMINA PUCK ul.10 Lutego 29; 84-100 Puck
Branża:	INSTALACJE SANITARNE

Opracował: mgr inż. BOGDAN DOLIŃSKI
upr. bud. POM/0016/POOS/03

Sprawdził: mgr inż. BOGDAN WOŹNIAK
upr. bud. 6358/GD/94

Gdańsk, grudzień 2021

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I .Opis techniczny

1. Stadium i temat opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Warunki gruntowo-wodne
4. Roboty ziemne
5. Stan istniejący
6. Rozwiązanie projektowe
7. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem
8. Uwagi
9. Obliczenia

II Warunki techniczne

III Rysunki

- | | |
|--|-----------|
| 1. Plan zagospodarowania terenu | 1:500 |
| 2. Profil kan. deszczowej Di1-T2-Rs, T1-Rs, D8-Rs, D7-Wd4 | 1:100/500 |
| 3. Profil kanalizacji deszczowej Di2-D4-bud, D2-Wd3, D5-Wd2, D4-Rs | 1:100/500 |
| 4. Studnie rewizyjne | 1:25 |

Opis techniczny do projektu kanalizacji deszczowej

1. Stadium i temat opracowania

Projekt techniczny/wykonawczy odprowadzenia wód opadowych z budynku Szkoły Podstawowej w Strzelnie.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- o umowa
- o decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- o warunki techniczne
- o mapa do celów projektowych 1:500
- o projekt zagospodarowania terenu
- o obowiązujące normy i przepisy
- o dokumenty techniczne, katalogi producentów urządzeń proponowanych w niniejszym opracowaniu,
- o wizja lokalna

3. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie przeprowadzonych badań gruntu stwierdza się, że pod warstwą gleby występują grunty złożone z piasków drobnych na głęb. do ok. 1,6 m oraz z glin piaszczystych przewarstwionych piaskami drobnymi. Na głębokości ok. 1,6-1,8 m stwierdzono sączenia wody gruntowej.

Warunki gruntowo-wodne są korzystne dla bezpośredniego posadowienia przyłącza wody.

4. Roboty ziemne

Wykopy pod rurociągi wykonać ręcznie i mechanicznie. W rejonie przewidywanego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykopy należy prowadzić w taki sposób, by nie dopuścić do naruszenia rodzimego podłoża. W tym celu należy pozostawić warstwę gruntu ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu. Nie wybrany grunt należy usunąć z wykopu ręcznie. Po usunięciu z wykopu ewentualnych kamieni lub grud ziemi należy wykonać warstwę podsypkową z piasku. Z tego samego materiału należy wykonać obsypkę rur.

Po wykonaniu obsypki i jej zagęszczeniu można zasypać wykop gruntem rodzimym. Obsypkę rurociągów i zasypkę wykopów należy zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Przejście przyłączem pod ścieżką rowerową należy wykonać bez naruszania nawierzchni.

5. Stan istniejący

Wody opadowe z istniejącego budynku szkoły oraz chodników odprowadzane są powierzchniowo na tereny zielone. W ulicy Szkolnej znajduje się kolektor kanalizacji deszczowej DN315 mm.

6. Rozwiązanie projektowe

Odprowadzenie wód opadowych z budynku i terenu szkoły zaprojektowano do kanalizacji deszczowej DN315 mm w ul. Szkolnej oraz na tereny zielone na działce szkolnej. Część wód opadowych pochodzących z dachu projektowanej sali gimnastycznej odprowadzona zostanie na teren w obniżenie projektowanych trawników. Droga wewnętrzna wraz z parkingiem oraz chodniki odwodnione zostaną do kanalizacji deszczowej. W tym celu zaprojektowane zostały wpusty deszczowe bet. DN500 mm z kratą żeliwna klasy D400.

Całkowita ilość wód opadowych pochodzących z projektowanej i istniejącej zabudowy oraz zagospodarowania terenu wynosi 63,95 l/s .

Ilość wód opadowych odprowadzanych na teren wynosi 15,47 l/s

Do kanalizacji deszczowej w ulicy odprowadzone będą wody opadowe w ilości $Q=48,48$ l/s
Wydajność kolektora $D=315$ mm w ulicy Szkolnej wynosi:

$D=315$ mm, $i=0,325\%$ $Q=65$ l/s dla napełnienia $H=90\%$

Wody deszczowe z projektowanej drogi i parkingu zostaną podczyszczone za pomocą poduszki sorbentowej z sorbentem polipropylenowym umieszczonej w studni rewizyjnej na przyłączy kanalizacji deszczowej.

Kanalizację deszczową wykonać z rur PCV $D=200$ mm SN 8 o litej ścianie, łączonych na uszczelki. Przejścia rurociągów przez ściany studni rewizyjnych wykonać w tulejach ochronnych systemowych, uniemożliwiających infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Budowę kanału należy rozpocząć od najniższego projektowanego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Rurociągi o przykryciu mniejszym niż 0,8 m należy ocieplić warstwą keramzytu gr 20 cm z przykryciem folią polietylenową.

Posadowienie kanałów

Przewiduje się ułożenie kanałów na podsypce piaskowej grubości 15 cm, którą rozłożyć należy na całej szerokości wykopów. Po ułożeniu rurociągi przysypać piaskiem lub pospółką na wysokość ok. 30 cm ponad wierzch rur i dokładnie zagęścić ubijakami ręcznymi. Nie należy ubijać obsypki bezpośrednio nad rurami, co może doprowadzić do uszkodzenia rur.

Eksplatacja kanalizacji deszczowej

Użytkownik zobowiązany jest do prawidłowej eksploatacji kanalizacji deszczowej wraz z przyłączem, jej prawidłowego utrzymania oraz przeprowadzania okresowych przeglądów i w razie potrzeby napraw. Regularnie należy kontrolować i czyścić osadnik w studni rewizyjnej na przyłączy.

Wody opadowe odprowadzane do sieci deszczowej muszą spełniać wymagania w zakresie ilości odprowadzanych stężeń zawiesiny ogólnej (max. 100 mg/l) oraz substancji ropopochodnych (max. 15 mg/l). Stan poduszki sorbentowej należy kontrolować min. 2 x do roku. Zanieczyszczoną poduszkę należy wymienić na nową (wymiana poduszki poprzez wyspecjalizowaną firmę).

Odprowadzenie wód opadowych na teren

Z części powierzchni dachów wody opadowe odprowadzone zostaną na tereny zielone w projektowane zagłębienia trawników.

Dla zretencjonowania wód opadowych przyjęto pojemność niecek 60 l na 1 m² powierzchni szczelnej

Zostały wydzielone zlewnie cząstkowe:

Zlewnia/rodzaj nawierzchni	Dach [m ²]	Obliczeniowa pojemność retencyjna [m ³]	Projektowana pojemność retencyjna niecki (obniżony trawnik o 30 cm) [m ³]
Zlewnia nr 1	675	40,5	77,70
Zlewnia nr 2	214	12,80	44,40
Zlewnia nr 3	47	2,8	3,6
RAZEM	936	56,16	125,70

W obniżeniach zieleni należy wykonać podłoże z ziemi roślinnej o grubości 20 cm. oraz posadzić rośliny hydrofitowe np. mozga trzciniowata, irys syberyjski, trzcina pospolita. Zastosowane rozwiązanie nie wpływa na zmianę stosunków wodnych.

Woda opadowa służy nawadnianiu zieleni istniejącej i projektowanej oraz minimalizacji skutków zmian klimatycznych.

Materiały i uzbrojenie

- Kanały o średnicy ϕ 200 mm zaprojektowano z rur PCV o litej ścianie o wytrzymałości 8 kN/m.
- Studzienki betonowe z typowych elementów prefabrykowanych o średnicy ϕ 1200 mm . Poszczególne elementy studzienki należy łączyć na uszczelkę. Dolna część studzienek winna mieć gotowe dno . W górnej części studzienek płyty odciążające oraz płyty pokrywowe żelbetowe z otworem D_n 600 mm . Do przykrycia zastosować włazy żeliwne z zabezpieczeniem przed kradzieżą klasy D400.
W studni zamontować stopnie żłazowe w rozstawie co 30 cm. Od zewnątrz studzienki zaizolować bitozolem R+2P. Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać w tulejach ochronnych systemowych.
- Studzienki z PCV $D=400$ mm. Zastosować studnie z teleskopem i włazem żeliwnym.
- Wpusty uliczne z elementów prefabrykowanych o średnicy ϕ 500 mm wyposażonych w pierścienie odciążające. Wpusty należy wykonać z osadnikiem o głębokości min. 1,0 m, a dolna część studzienki winna posiadać dno prefabrykowane. Powyżej osadnika należy zamontować element przyłączeniowy z otworem dla podłączenia przykanalika. W górnej części wpustów znajdować się winny pierścienie odciążające, na których wesprzeć wpusty kołnierzone z rusztem uchylnym zgodnie z PN/EN-124:2000. Do montażu przyjęto wpusty tradycyjne klasy C250. Przy wpustach w studzienkach zamontować należy kosze osadcze, na których zatrzymywać się będą części stałe. Studzienki wpustów posadawiać na podłożu betonowym C8/10 grubości min. 10 cm zgodnie z PN-EN-206-1. Przejścia rurociągów przez ściany wpustów wykonać w tulejach ochronnych systemowych.

7. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące uzbrojenie podziemne zostało naniesione na plan sytuacyjny. Trasy naniesionego uzbrojenia traktować trzeba jako orientacyjne, dlatego też roboty ziemne należy wykonywać bardzo ostrożnie, a w rejonie jego występowania wyłącznie systemem ręcznym. Przed przystąpieniem do wykopów przebieg uzbrojenia wytyczyć z udziałem użytkowników bezpośrednio w terenie, a dla uściślenia jego przebiegu wykonać ręcznie poprzeczne sondy.

Odkopane uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podparcie.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy je traktować jako czynne, zabezpieczyć i powiadomić użytkownika. Skrzyżowania z kablami elektrycznymi należy zabezpieczyć poprzez montaż na kablach rur ochronnych Arota A PS 110 na długości po min. 0,5 m z każdej strony skrzyżowania.

Należy zdemontować nie użytkowane obecnie szambo o pojemności 50 m³.

8. Uwagi

- prace powinny być wykonane przez firmę specjalistyczną
- montaż rur i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami producentów
- podczas prac przestrzegać przepisów BHP
- prace wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych T.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe

- prace prowadzić pod nadzorem technicznym
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania

9. Obliczenia

Obliczenie ilości wód opadowych z powierzchni szczelnych

ψ – wsp. spływu z dachu przyjęto 0,95

ψ – wsp. spływu z dróg przyjęto 0,70

q – natężenie deszczu obliczeniowego przyjęto 174 l/sxha

P_z – powierzchnia zabudowy = 2660,40 m²

P_u – powierzchnia terenów utwardzonych = 1641,2 m²

Całkowita ilość wód opadowych wnosi:

$$Q = 174 \times (0,26604 \times 0,95 + 0,16412 \times 0,7) = 63,95 \text{ l/s}$$

Ilość wód opadowych oprowadzana do kolektora w ulicy Szkolnej:

$$Q = 174 \times (0,1724 \times 0,95 + 0,16412 \times 0,7) = 48,48 \text{ l/s}$$

Ilość wód opadowych pochodzących z dachu odprowadzanych do gruntu:

$$Q = 174 \times 0,0936 \times 0,95 = 15,47 \text{ l/s}$$

Wydajność kolektora $D=315$ mm w ulicy Szkolnej wynosi:

$$D=315 \text{ mm, } i=0,325\% \quad Q = 65 \text{ l/s dla napełnienia } H=90\%$$

Łącznie ilość wód opadowych odprowadzanych kanalizacją deszczową do sieci wynosi $Q=48,49$ l/s

Obliczenie ilości wód opadowych odprowadzanych na teren:

Powierzchnia dachów = 936 m²

Dla odprowadzenia wód na teren zielony przyjęto wymaganą objętość retencyjną w ilości 60 l/m² powierzchni.

Stąd łącznie wymagana objętość retencyjna wynosi 56,16 m³.

Puck, dnia 14 lipca 2021 r.

GKioŚ.7012.4.1.2021.BS

Przedsiębiorstwo Projektowo – Wdrożeniowe
Innowacji Technicznych i Informatyki
„TECCOM” Sp.z o .o.
ul. Tomasz Edisona 1
80 – 172 Gdańsk

WARUNKI TECHNICZNE ODPROWADZANIA WÓD DESZCZOWYCH

W odpowiedzi na wniosek w sprawie wydania warunków technicznych na odprowadzenie wód opadowych w związku z rozbudową szkoły w Strzelnie do istniejącego kanału deszczowego dn 315 w ul. Szkolnej w miejscowości Strzelno informuję, że odprowadzenie wód opadowych z w/w terenu możliwe będzie po spełnieniu następujących warunków:

1. Sporządzić plan zagospodarowania terenu na aktualnej mapie sytuacyjno – wysokościowej z uzbrojeniem terenu.
2. Wykonać projekt odprowadzenia wód deszczowych z dz. nr 172/4 w Strzelnie . Opracowanie zlecić osobie posiadającej uprawnienia do projektowania w ww. zakresie.
3. Projekt techniczny należy uzgodnić na Naradzie Koordynacyjnej Starostwa Powiatowego Puck lub z wszystkimi właścicielami uzbrojenia podziemnego, które jest ujawnione na aktualnej mapie sytuacyjno- wysokościowej, w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z możliwej kolizji z sieciami uzbrojenia terenu.
4. Uzgodniony kompletny projekt, zawierający obliczenia wydajności istniejącej kanalizacji usytuowanej w ul. Szkolnej, należy złożyć w tutejszym Urzędzie celem uzyskania **Zezwolenia**.
5. Całość robót wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz przepisami i normami przywołanymi w dokumentacji projektowej.
6. O zakończeniu robót należy powiadomić Urząd Gminy w Pucku, który dokona odbioru urządzenia.

Z up. WÓJTA GMINY PUCK
ZASTĘPCA WÓJTA GMINY PUCK

Jerzy Tkaczyk

Otrzymują :

1. Adresat
2. aa.

wpł. 14.07.2021

MAPA SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWA Z UZBROJENIEM TERENU DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Mapa aktualna pod względem S+W+U+E
 na dzień 14.12.2020r.

Prace polowe
 Prace kameralne

Pomiar szczegółów metodą bezpośrednią bez prawnego ustalenia granic działek.
 W zakresie opracowania nie występują sieci uzgodnione w ZUD.

Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ
 na zagospodarowanie gruntów, w granicach projektowanej inwestycji:
 - nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi

UWAGA: Nie wyklucza się istnienia innych, nie wykazanych
 na niniejszej mapie urządzeń podziemnych,
 które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

Wszelkie trwałe obiekty budowlane
 podlegają wytyczeniu przez jednostkę
 wykonawstwa geodezyjnego.

GKK. 6640.4331.2016
 Reda dn. 14.12.2020r.

właściciel, władający, inwestor, są prawnie
 zobowiązani do ochrony znaków geodezyjnych
 na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości)
 (art. 15,48 pkt. 3 Ustawy z dnia 17.05.89 r
 Dz.U. Nr 30, poz. 163 - Prawo geodez. i kartograf.)

Układ odniesienia "2000"

Układ wysokości "Kronsztadt 86"

Województwo pomorskie

Powiat pucki


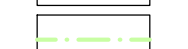
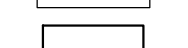













Gmina Puck

Obręb Strzelno

Działka nr 172/4 ark 3

Zasięg opracowania:


LEGENDA:

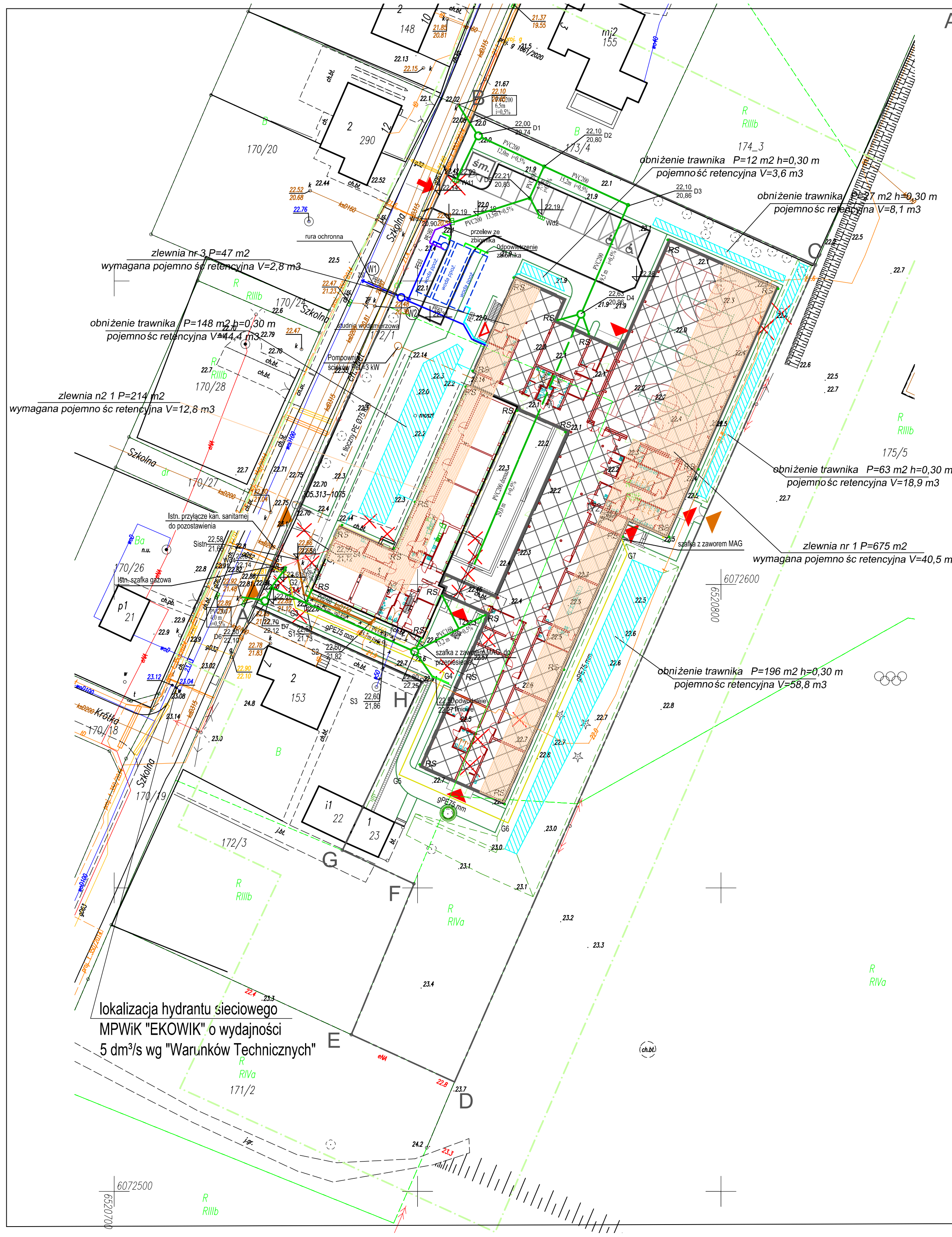
-  GRANICE DZIAŁKI
-  GRANICE ZAKRESU OPACOWANIA
-  BUDYNEK ISTNIEJĄCY
-  BUDYNKI PROJEKTOWANE
-  PROJ. ŚMIETNIK
-  PROJ. PODZIEMNY ZBIORNIK WODY P.POŻ.
-  PROJ. PARKING NA 10 SAMOCHODÓW
-  WEJŚCIA DO BUDYNKU
-  PROJ. WEJŚCIA NA TEREN DZIAŁKI
-  PROJ. WJAZD NA TEREN DZIAŁKI
-  PROJ. WYBURZENIA I DEMONTAŻE
-  ISTN. ZIELEŃ WYSOKA - DO WYCINKI
-  PROJ. PRZYŁĄCZE WODY
-  PROJ. KAN. SANITARNA
-  PROJ. INST. GAZU
-  PROJ. IKAN. DESZCZOWA

Za zgodność z oryginałem mapy do celów
 projektowych

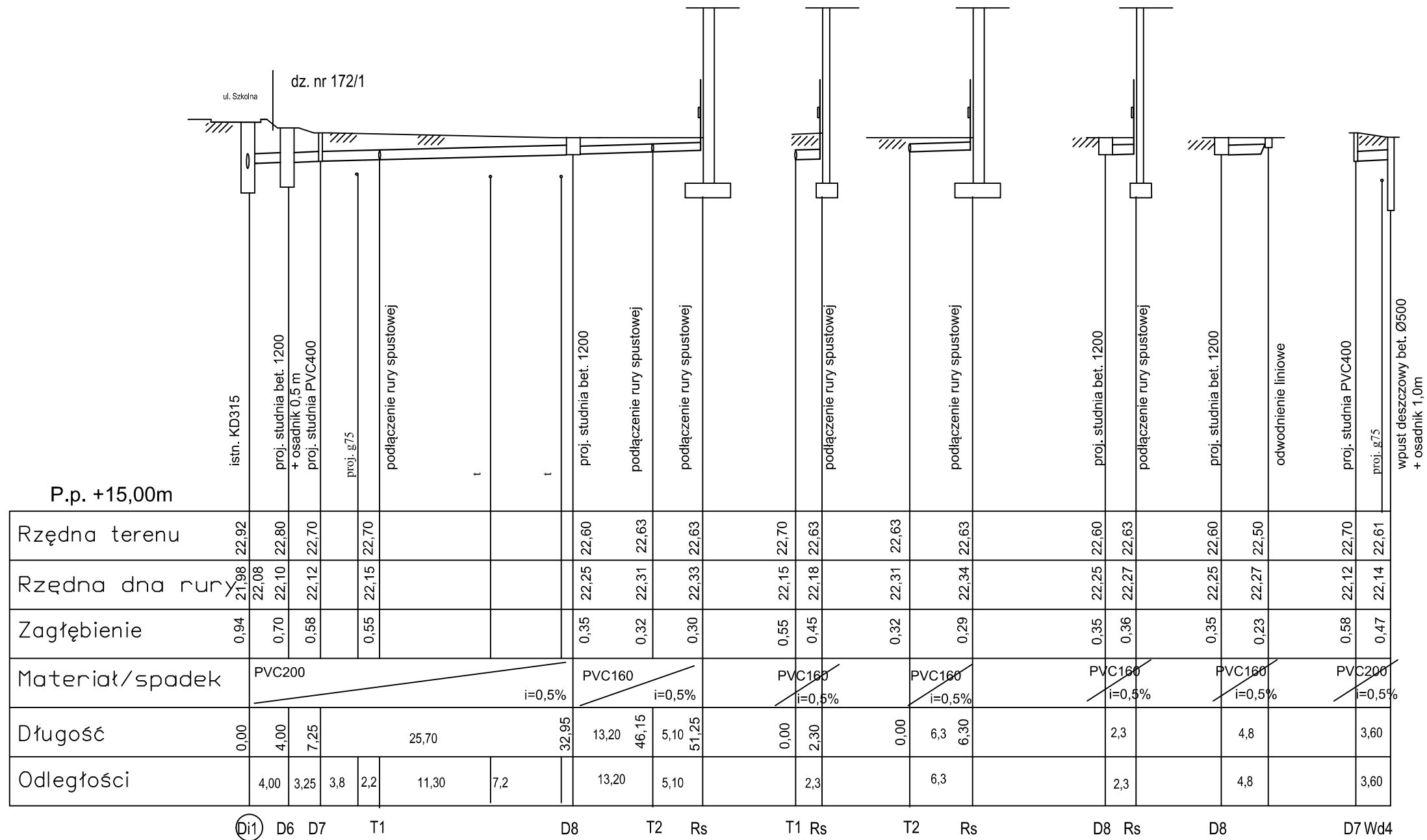
Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń.

Identyfikator zgłoszenia prac:	GKK.6640.4331.2020
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie:	Starosta Powiatu Puckiego
Wykonawca prac geodezyjnych:	P.W.Elipsa Jarosław Serafin
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji:	GKK.6640.4331.2020_22650 16.12.2020r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac:	Jarosław Serafin 20311

	PROJEKT TECHNICZNY/WYKONAWCZY		BRANŻA
	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W STRZELNIE Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		sanitarna
NAZWA OBIEKTU Szkoła Podstawowa im. Alojzego Stenzla w Strzelnie ul. Szkolna 5, 84-103 Strzelno gmina Puck			
IMIE, NAZWISKO; NR UPRAWNIENI BUDOWLANYCH		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Bogdan Doliński	POM/0016/POOS/03 specj. instalacyjna	12.2021
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bogdan Woźniak	6358/Gd/94 specj. instalacyjna	12.2021
SKALA	TYTUŁ RYSUNKU Projekt zagospodarowania terenu		NR RYS.
1 : 500			S-1



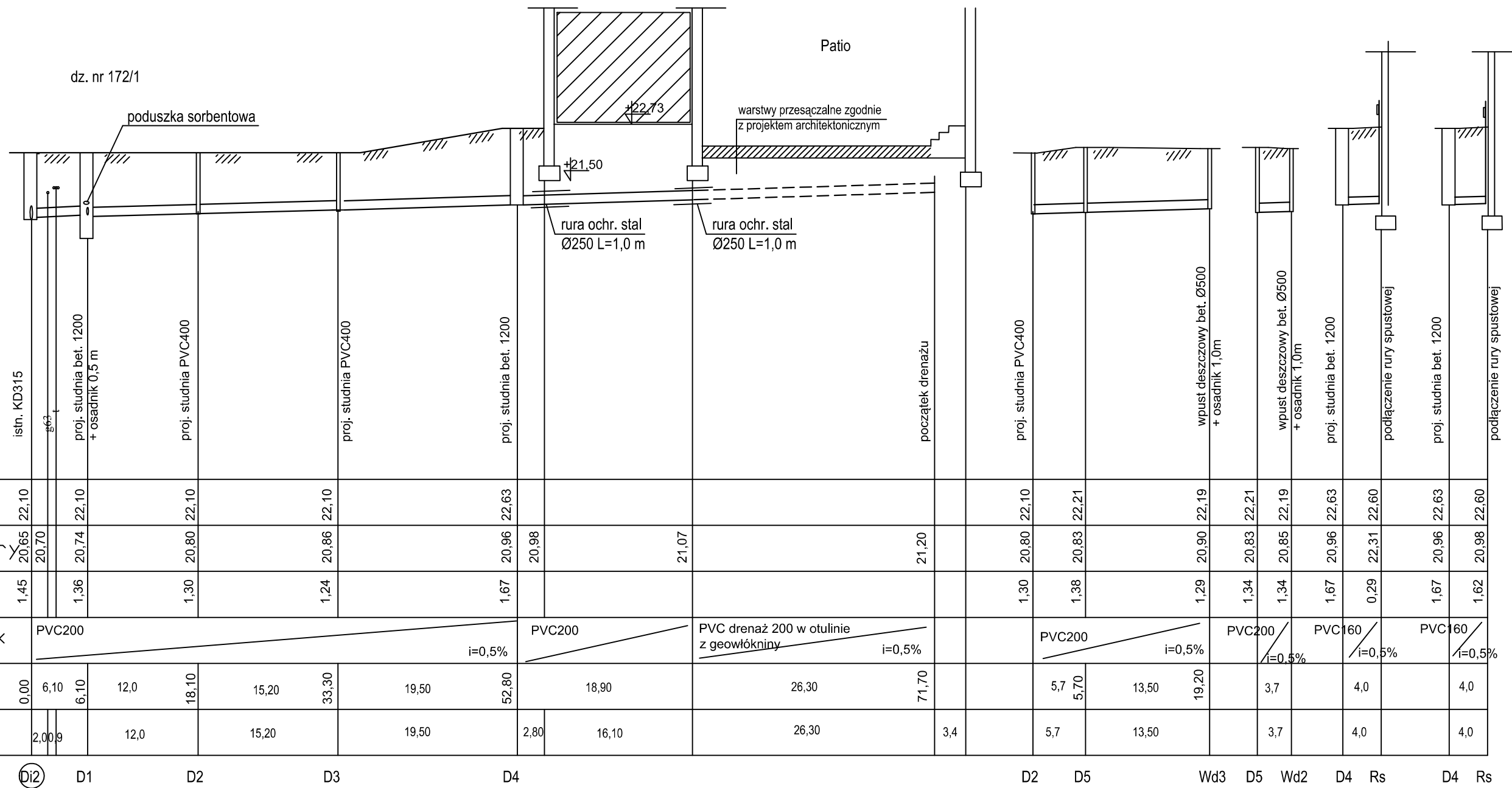
lokalizacja hydrantu sieciowego
 MPWiK "EKOWIK" o wydajności
 5 dm³/s wg "Warunków Technicznych"




UWAGA:

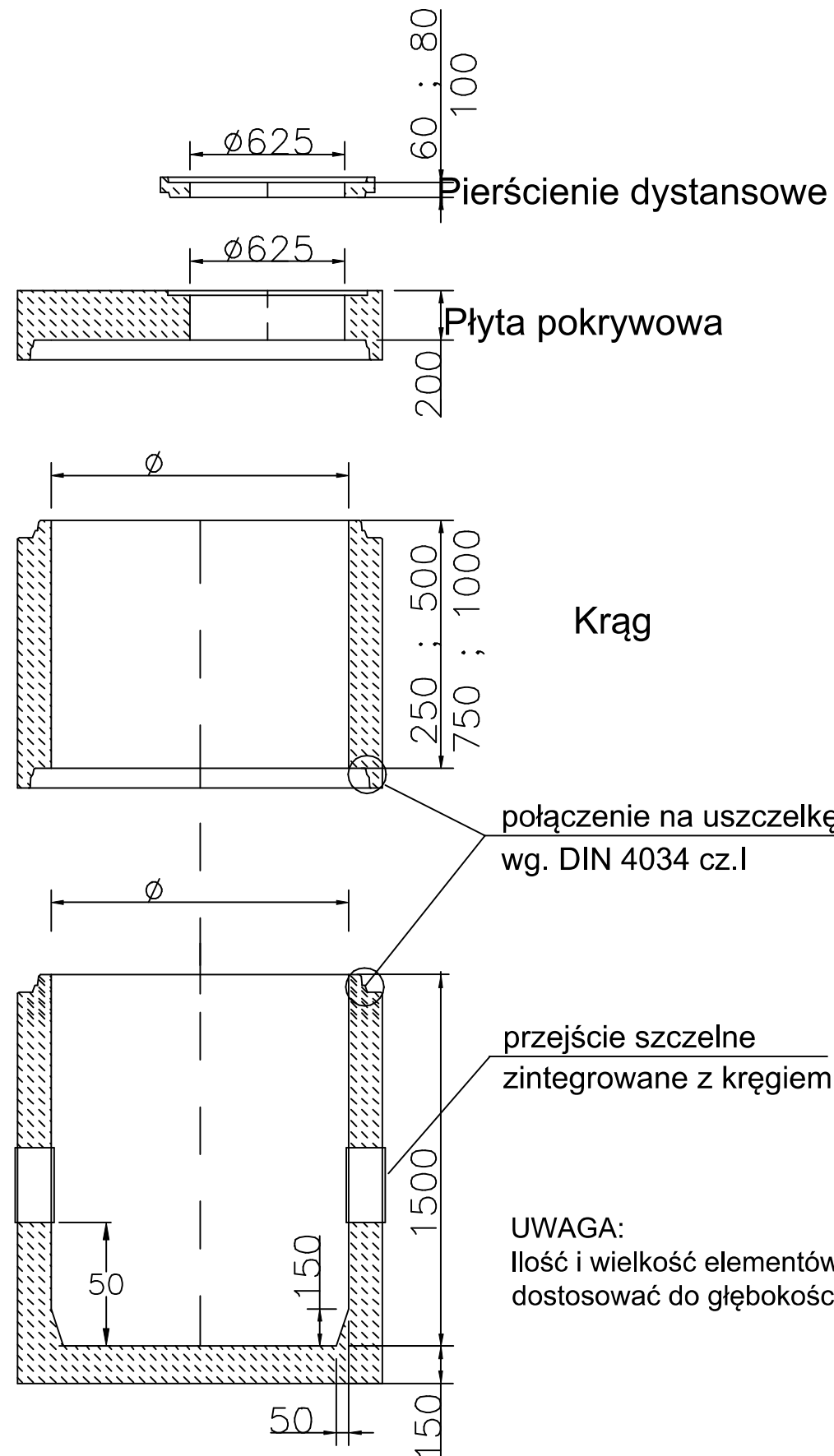
Rurociągi ocieplić wsratwą keramzytu gr 20 cm

	BRANŻA sanitarna		
	TEMAT PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W STRZELNIE Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
NAZWA OBIEKTU Szkoła Podstawowa im. Alojzego Stenzla w Strzelnie ul. Szkolna 5; 84-103 Strzelno gmina Puck			
IMIE, NAZWISKO; NR UPRAWNIENI BUDOWLANYCH		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Bogdan Doliński POM/0016/POOS/03 specj. instalacyjna	09.2021	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bogdan Woźniak 6358/Gd/94 specj. instalacyjna	09.2021	
SKALA 1 : 100/500	TYTUŁ RYSUNKU Profil kan. deszcz. Di1-T2-Rs, T1-Rs, D8-Rs, D7-Wd4		NR RYS. S-2



		BRANŻA sanitarna	
		TEMAT PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W STRZELNIE Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	
		NAZWA OBIEKTU Szkoła Podstawowa im. Alojzego Stenzla w Strzelnie ul. Szkolna 5; 84-103 Strzelno gmina Puck	
IMIĘ, NAZWISKO; NR UPRAWNIENI BUDOWLANYCH mgr inż. Bogdan Dołęcki POM/0016/POOS/03 specj. instalacyjna		DATA 09.2021	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Bogdan Woźniak 6358/Gd/94 specj. instalacyjna		DATA 09.2021	
SKALA 1 : 100/500	TYTUŁ RYSUNKU Profil kan. deszcz. Di2-D4-bud, D2-Wd3, D5-Wd2, D4-Rs		NR RYS. S-3

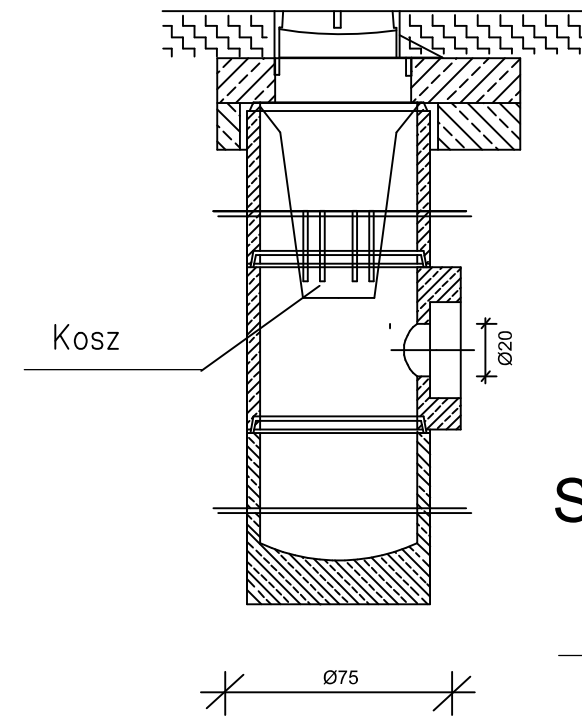
STUDNIA OSADNIKOWA



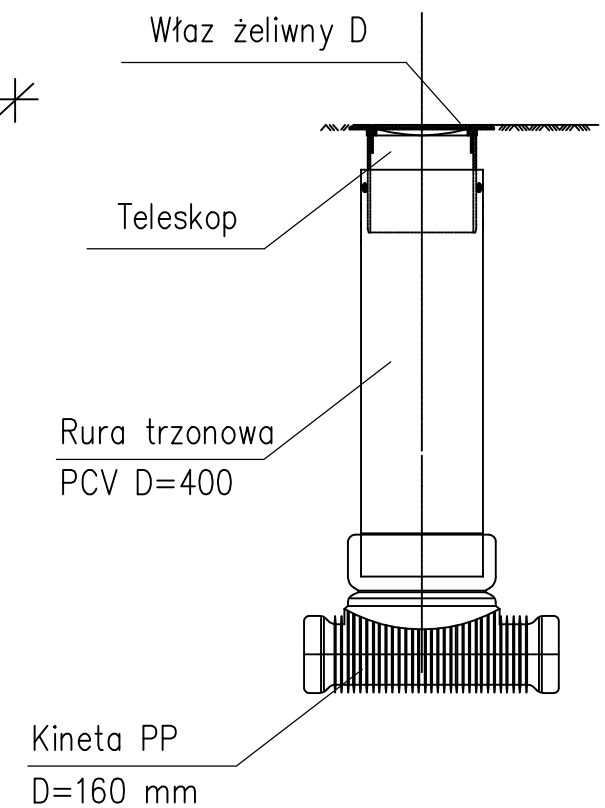
beton C35/45, wodoszczelność W8


mrozoodporność F150

STUDZIENKA ŚCIEKOWA WG. KB4-4.12.1.(5)



STUDNIA PVC 400



		BRANŻA sanitarna		
		TEMAT PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W STRZELNIE Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
NAZWA OBIEKTU Szkoła Podstawowa im. Alojzego Stenzla w Strzelnie ul. Szkolna 5; 84-103 Strzelno gmina Puck				
IMIĘ, NAZWISKO; NR UPRAWNIENI BUDOWLANYCH mgr inż. Bogdan Doliński POM/0016/POOS/03 specj. instalacyjna		DATA 09.2021	PODPIS	
PROJEKTANT	mgr inż. Bogdan Doliński specj. instalacyjna	DATA 09.2021		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bogdan Woźniak specj. instalacyjna	DATA 09.2021		
SKALA 1 : 25	TYTUŁ RYSUNKU Studnie rewizyjne		NR RYS. S-4	