



PROJEKT WYKONAWCZY

**NAZWA I ADRES
OBIEKTU
BUDOWLANEGO:** ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. PRZYJACIÓŁ ZIEMI W KŁODAWIE
WRAZ Z INFR. TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU NA DZ. NR 155/1 I 156/1 W M KŁODAWA
GM.CHOJNICE

JEDNOSTKA EWID.: CHOJNICE-G [220203_2]

OBREB EWIDENCYJNY: KŁODAWA [0009]

KATEGORIA OBIEKTU: IX – BUDYNKI SZKOLNE

**INWESTOR I
ADRES INWESTORA:** GMINA CHOJNICE
UL. 31 STYCZNIA 56
89-600 CHOJNICE

RODZAJ DOKUMENTACJI: WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
I KANALIZACJI SANITARNEJ

**NAZWA I ADRES
JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:** PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL
89-600 CHOJNICE
ul. Sukienników 6
tel. (52)3975483

PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity Dz.U. Z 2018 r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami / my niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH	Hubert Potulski	upr. w spec. sieci i inst. sanit. Nr upr. 661/68, 299/74 Bg GP-KZ 7342/425/94	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Jakub Gorlik	upr. nr POM/0052/PWOS/10 w spec. instalacyjnej	
ASYSTENT PROJ. INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Ewa Tenerowicz		

Chojnice 30. 04 2019r.

KOD CPV 45332000 - 3 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE
45332200 - 5 – ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE
45332300 - 6 – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE
45332400 - 7 – ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A. Część opisowa

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Opis techniczny
4. Obliczenia
5. Zestawienie materiałów

B. Część rysunkowa

1. Rzut piwnicy – instalacja wody i kanalizacji sanit. w skali 1 : 100
2. Rzut parteru – instalacja wody w skali 1 : 100
3. Rzut parteru – kanalizacji sanit. w skali 1 : 100
4. Rzut piętra – instalacja wody i kanalizacji sanit. w skali 1 : 100
5. Aksonometria wody w skali 1 : 100
6. Aksonometria wody p.poż. w skali 1 : 100
7. Rozwinięcie 1 wewnętrznej instalacji kanalizacji sanit. w skali 1 : 100
8. Rozwinięcie 2 wewnętrznej instalacji kanalizacji sanit. w skali 1 : 100
9. Rozwinięcie 3 wewnętrznej instalacji kanalizacji sanit. w skali 1 : 100

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla „ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. PRZYJACIÓŁ ZIEMI W KŁODAWIE WRAZ Z INFR. TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 155/1 I 156/1 W M KŁODAWA”.

1.0. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno - budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

2.0. Dane ogólne

Projektowany obiekt to rozbudowa szkoły o sale lekcyjne i zaplecze socjalne przy istniejącej sali sportowej oraz budowa infrastruktury technicznej dla potrzeb wyżej wymienionej inwestycji.

3.0. Zakres opracowania

Projekt wym. zakresem obejmuje wewnętrzną instalację wodociągową i kanalizacji sanitarnej pomieszczeń higieniczno sanitarnych przy sali sportowej i w salach lekcyjnych.

4.0. Opis techniczny instalacji

4.1. Opis instalacji wody zimnej.

Do projektowanych pomieszczeń doprowadzony jest przewód wody zimnej z istniejącego przyłącza wody do budynku szkoły. Na przewodzie w pomieszczeniu socjalnym woźnego jest istniejący zestaw wodomierzowy dla wody zimnej, należy wykonać zestaw wodomierzowy dla instalacji p.poż. wodomierze zamknąć w szafce drewnianej lub metalowej zabezpieczającej zamkiem

Zestaw wodomierzowy z zaworem antyskażeniowym BA i wodomierzem istn. przed wodomierzem p.poż proj również zawór antyskażeniowym EA

Przewody wewnętrzne wody zimnej wykonać z rur z polietylenu lub polipropylenu stabilizowanego mechanicznie przez zintegrowaną warstwę aluminium. Poziomy rozpraw. umieścić w posadzkach kondygnacji, zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej i prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości pomiędzy różnymi instalacjami.

Piony i podejścia do przyborów montować w bruzdach w ścianach lub obudowywać płytami gipsowo kartonowymi, przewody zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej o grubości 3-5 mm rury układać ze spadkiem 0,3‰. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta użytych rur. Montować punkty stałe i przesuwne zgodnie z wytycznymi montażu instalacji przyjętego systemu. Pod pionami zamontować zawory odcinające. Przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. Nie prowadzić przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Przy punktach poboru wody stosować mocowania, płuczki ustępowe podtynkowe ze stelażami standardowymi. W pomieszczeniu gospodarczym, w przedsionku wc. męskiego oraz w w.c. kobiet i niepełnosprawnych projektuje się zawory czerpalne chromowane ze złączką do węża z zaworami antyskażeniowymi HD 208.

Obliczenia średnic przewodów wodociągowych wg. wzoru Maninga w egzemplarzu archiwalnym.

4.2 Opis instalacji ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa doprowadzana będzie do proj. urządzeń z projektowanych zasobników o pojemności wg danych na rysunkach zasilanych elektrycznie. Zasobniki elektryczne zastosowane ponieważ dla szkoły projektowana jest instalacja fotowoltaiczna. Rozprowadzenie wody za pomocą przewodów wewnętrznych wody wykonać z rur z polietylenu lub polipropylenu stabilizowanego mechanicznie przez zintegrowaną warstwę aluminium.

Poziomy rozprowadzające umieścić w warstwie ocieplenia posadzki zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej i prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości pomiędzy różnymi instalacjami lub przy ścianach w zabudowie. Piony i podejścia do przyborów montować w bruzdach w ścianach lub obudowywać płytami gipsowo kartonowymi, przewody zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej o grubości 3-5 mm Rury układać ze spadkiem 0,3‰.

Dla projektowanych natrysków woda doprowadzana przez mieszacze nastawione na określoną temperaturę (zabezpieczenie przed poparzeniem) wykonane w zamykanych szafkach stanowiących zabezpieczenie przed regulacją osób niepowołanych.

Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta. Montować punkty stałe i przesuwne zgodnie z wytycznymi montażu instalacji przyjętego systemu. Pod pionami zamontować zawory odcinające. Przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. Nie prowadzić przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Przy punktach poboru wody stosować mocowania.

4.3 Próba szczelności

Próbie należy przeprowadzić po odpowietrzeniu i napełnieniu instalacji wodą, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów..."

4.4 Płukanie i dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód wodociągowy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Woda z proj. instalacji po płukaniu powinna być poddana badaniom fizyko-chemicznym i bakteriologicznym w najbliższej jednostce PSSE. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 h (zalecane stężenie 1l. podchlorynu na 500l. wody). Po tym okresie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg. Cl_2/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać a wodę poddać ponownym badaniom.

4.5 Instalacja p.poż.

W budynku zainstalować oznakowane hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym DN25 zgodnie z normą PN-EN 671-1 wg. załączonej karty katalogowej w skrzynkach umieszczonych w ścianie, oznakowane. Projektowane hydranty w budynku z wężem o długości 30 mb. Przed każdym zaworem hydrantowym należy zamontować zawór antyskażeniowy. **Wysokość zaworu hydrantowego 135cm.** nad posadzką. W każdej skrzynce hydrantowej projektowana gaśnica 4 kg.

Do hydrantów wodę doprowadzić przewodami stalowymi.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród w zabezpieczeniach ogniochronnych (kasety ogniochronne lub przejścia ogniochronne) EI nie mniejsze niż ścian i stropów przez które przechodzą.

5.0. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

Projektowana instalacja kanalizacji wewnętrznej podłączona będzie do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie Inwestora na terenie szkoły.

Przewody wewnętrzne poziome pod posadzką wykonać z rur PCV oraz pionowe i poziome wykonać z rur i kształtek z PCV wyposażać w rewizje z czyszczakami. Poziomy prowadzić jak na rysunkach pod posadzką parteru a częściowo w bruzdach ściennych. Piony kanalizacyjne w bruzdach lub w zabudowie gipsowo-kartonowej zakończone nad dachem rurami wywiewnymi lub korkami w pomieszczeniach.

Średnice, sposób prowadzenia rur przyborów zgodnie z rysunkiem. Wysokość zamontowania zlewu w pom. gospodarczym 45 cm. od posadzki, umywalki montowane na wysokości 75cm. Miski ustępowe montowane na wysokościach 35cm. Dla nauczycieli montaż umywalek i misek ustępowych na wysokościach standardowych przewidzianych normami.

Podejścia do przyborów ze spadkiem 2.5‰. Przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych.

Wyposażenie w urządzenia sanitarne:

wpusty podł. ze stali nierdzewnej z odpływem $\phi 100$.

zestaw w.c. ze spłuczką podtynkową i deską sedesową twardą z duroplastu w komplecie trwałe, wysokiej jakości

zestaw w.c. ze spłuczką podtynkową dla niepełnosprawnych (zestaw w.c. z deską sedesową twardą z duroplastu w komplecie) trwałe, wysokiej jakości

umywalka ceramiczna trwała, wysokiej jakości 50x42cm. z półpostumentem

umywalka ceramiczna trwała, wysokiej jakości dla niepełnosprawnych min 55x55cm. Z

syfonem podtynkowym lub chromowanym

pisuary ceramiczne trwałe, wysokiej jakości z zaworem pisuarowym

6.0. Uwagi końcowe

-Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów.

-Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

-Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów

PROJEKTANT INST. SANIT.
Hubert Potulski
 upr.Nr GP-KZ 7342/425/94
 na podst.§1 ust.5§2 ust.2
 pkt 2§5 ust.2 §7i13 ust.1
 pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.
mgr inż. Ewa Tenerowicz

OBLICZENIA

1.0 Obliczeniowy przepływ wody zimnej
woda przeciwpożarowa dla budynku
dla dwóch jednocześnie pracujących hydrantów 25mm.

$$q_p = 1 + 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s}$$

	szt.	qn	Σ qn
umywalki	32	0.07	2,24
miski ust.	13	0.13	1,69
natrysk	9	0,14	1,26
pisuar	3	0,07	0,21
<u>zlew</u>	<u>7</u>	<u>0.07</u>	<u>0.42</u>
			5,82

q - przepływ obliczeniowy

qn - normatywny wypływ z punktu czerpalnego

$$q = 0.682 * (\Sigma q_n)^{0.45} - 0.14 \text{ l/s} = 1,5/\text{s}$$

przewód zasilający wody zimnej wg. wzoru Maninga dla prędkości optymalnej 1 - 1,75 m/s, istniejący przewód wodociągowy o średnicy 50

2.0 Obliczenia pionów i rozprowadzeń dla wody zimnej w projekcie archiwalnym.

3.0 Obliczono przepływ ścieków bytowo – gospodarczych do istniejącego w budynku przyłącza kanalizacji sanitarnej

	szt.	AWs	Σ AWs
umywalki	32	0,5	16,0
miski ust.	13	2,5	32,5
natrysk	9	0,5	4,5
pisuar	3	0,5	1,5
kratki ściekowe	13	2,0	26,0
<u>zlew</u>	<u>7</u>	<u>0,5</u>	<u>3,0</u>
			83,5

$$q = K * \sqrt{\Sigma A W_s} = 0,50 * 83,5 = 4,6 \text{ l/s}$$

dwa przykanaliki 0,16 PCV

PROJEKTANT INST. SANIT.

Hubert Potulski

upr.Nr GP-KZ 7342/425/94

na podst.§1 ust.5§2 ust.2

pkt 2§5 ust.2 §7i13 ust.1

pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.

mgr inż. Ewa Tenerowicz

Zestawienie materiałów dla inst. wodociągowej wewnętrznej

Zawory odcinające kulowe		
DN 15	szt.	76
Zawory odcinające kulowe		
DN 20	szt.	12
Zawory odcinające kulowe		
DN 25	szt.	6
Zawory odcinające kulowe		
DN 40	szt.	1
Zawory odcinające kulowe		
DN 50	szt.	1
Zawory do płuczek	szt.	5
Wężyki do płuczek w		
oplocie metalowym	szt.	5
Płuczki zbiornikowe (compact)	podtynkowe montowane na stelażu profilowanym malowanym	
kataforetycznie	szt.	5
Zawór z końcówką do węża ϕ 15	szt.	8
zawór antyskażeniowy HD208	szt.	10 (montować przed każdym zaworem z końcówką do węża i mieszaczem)
Baterie umywalkowe stojące z mieszaczem	szt.	14
Baterie zlewowe i zlewozmyw	szt.	6
Bateria zlewozmyw. z ruchomą wylewką (w zmywalni)	szt.	1
Baterie czerpalne natryskowe przewód do głowicy prysznicowej w ścianie		
i głowica prysznicowa	8 kpl	
Bateria czerpalna z mieszaczem natryskowa przewód do głowicy prysznicowej w ścianie		
i głowica prysznicowa	1 kpl(pom. nauczyciela)	
mieszacze centralne termostat.(montowane w zamykanej na klucz szafce na wys ponad 2m)	szt.	2
Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb		
16 x 2.0	mb	170
Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb		
20 x 2.0	mb	120
Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb		
26 x 3.0	mb	110
Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb		
32 x 3,0	mb	10
Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb		
40 x 4,0	mb	20
Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb		
50 x 4,5	mb	40
Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb		
63 x 4,9	mb	25
Pianka poliuretanowa łupinki	na rurę dn16.	mb 170
Pianka poliuretanowa łupinki	na rurę dn20.	mb 120
Pianka poliuretanowa łupinki	na rurę dn26.	mb 110
Pianka poliuretanowa łupinki	na rurę dn32.	mb 10
Pianka poliuretanowa łupinki	na rurę dn40.	mb 20
Pianka poliuretanowa łupinki	na rurę dn50.	mb 40
Pianka poliuretanowa łupinki	na rurę dn63.	mb 25
podgrzewacze wody zbiornikowe elektryczne		
5l. (np.OW-E-5)	szt.	3
15l. (np.OW-E-15)	szt.	4
30l. (np.Viking E-30)	szt.	1
150l. (np. Viking E-150)	szt.	2

należy wyposażyć instalacje przed zasobnikiem w wymagane akcesoria danego urządzenia takie jak: zawór spustowy ze zbiornika dn 15 szt.10
 zawory odcinające (wliczone w ogólne)
 zawór zwrotny typu EA
 dn15 – szt. 3
 dn20 – szt. 5
 dn25 – szt. 2
 dla E-30 i E-150 naczynie przeponowe szt. 3

Zestawienie materiałów dla inst. p.poż. wewnętrznej

Hydrant wewnętrzny HW-25W-KP-30 – 4 szt. z miejscem na gaśnicę i gaśnicę 4 kg (z zaworem antyskażeniowym wbudowanym lub typ EA291NF)
 rura stalowa ϕ 25 – 15mb
 rura stalowa ϕ 32 – 1,5mb

Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb
 32 x 3,0 mb 50

Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb
 40 x 3,5 mb 20

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn25. Mb 15

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn32. Mb 52

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn40. mb 20

kształtki przejściowe z rury stalowej na rurę z tw. sztucznego

DN25 stal –PE-Xb/Al/PE-Xb 32 szt.3

DN32 stal –PE-Xb/Al/PE-Xb 40 szt.1

Zestawienie materiałów dla kanalizacji sanitarnej

rura PCV 0.05m. w wykopie	mb - 85,00
rura PCV 0.075m. w wykopie	mb - 20,00
rura PCV 0.11m. w wykopie	mb - 85,00
rura PCV 0.16m. w wykopie	mb - 40,00
przewód PE32 w wykopie	mb - 5,00
rura PCV 0.032m. na ścianie	mb - 20,00
rura PCV 0.05m. na ścianie	mb - 90,00
rura PCV 0.11m. na ścianie	mb - 80,00
rura PCV 0.16m. na ścianie	mb - 15,00

czwórniki, trójniki, kolana i redukcje wg potrzeb

korek PCV 0.11	szt - 4
----------------	---------

korek PCV 0.05	szt - 15
----------------	----------

rewizja PCV 110	szt - 5
-----------------	---------

rewizja PCV 50	szt - 4
----------------	---------

rura wywiewna PCV 160	szt - 5
-----------------------	---------

muszla klozetowa wisząca typu kompakt ze spłuczką w stelażu montowanym podtynkowo (zestaw w.c. z deską sedesową twardą z duroplastu w komplecie) trwałe, wysokiej jakości kpl - 5

muszla klozetowa wisząca typu kompakt ze spłuczką w stelażu montowana podtynkowo dla niepełnosprawnych (zestaw w.c. z deską sedesową twardą z duroplastu w komplecie) trwałe, wysokiej jakości kpl - 1

umywalka ceramiczna trwała, wysokiej jakości 50x42cm. z syfonem i półpostumentem kpl - 23

umywalka ceramiczna trwała, wysokiej jakości 55x45cm. z syfonem wpuszczana w blat kpl - 1 (w pokoju nauczycielskim)

zlewozmywak 1 komorowy z ociekaczem z syfonem	kpl - 2
---	---------

wpust podł. ze stali nierdzewnej z syfonem z odpływem ϕ 100	kpl - 10
--	----------

umywalka ceramiczna trwała, wysokiej jakości dla niepełnosprawnych min 55x55cm. z syfonem chromowanym lub podtynkowym	kpl - 1
zlew stalowy z syfonem	kpl - 3
zlew stalowy z syfonem wpuszczany w blat	kpl - 2
pompownia do wc	szt. - 1
istn. studnia 42x42x78cm powiększyć do dn80 lub 70x70x78	
przekucia 30szt	
bruzdy w ścianach 102mb	

UWAGA: Materiały technologie i urządzenia zawarte w zestawieniu i kartach katalogowych są materiałami przykładowymi zastosowanymi w obliczeniach można je zamienić na inne lecz muszą one spełniać wszystkie normy oraz mieć parametry nie gorsze od wskazanych w dokumentacji projektowej i pod warunkiem złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia w celu ich aprobaty.

Typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano dla określenia wymaganego standardu instalacji i należy je traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń równoważnych.

Należy stosować wyłącznie urządzenia wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Rozwiązania techniczne szczegółów mogą odbiegać od przedstawionych w projekcie jeżeli przyczynią się do podniesienia jakości wykonania propozycję taką należy konsultować z projektantem.

PROJEKTANT INST. SANIT.
Hubert Potulski
 upr.Nr GP-KZ 7342/425/94
 na podst.§1 ust.5§2 ust.2
 pkt 2§5 ust.2 §7i13 ust.1
 pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. s

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.
mgr inż. Ewa Tenerowicz