

XANA Pracownia Projektowa
Roksana Kielbasa

ul. Hołdu Pruskiego 10/6
75-607 Koszalin

NIP 6721980492
REGON 360058957

tel. 608 652 889
biuro@xana-arch.pl



PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJE SANITARNE

Egzemplarz: ... z 3

Nazwa zamierzenia
budowlanego: **Przebudowa i rozbudowa budynku Zespołu
Państwowych Szkół Muzycznych im. Grażyny
Bacewicz w Koszalinie wraz z instalacjami
zewnętrznymi**

Kategoria obiektu
budowlanego: **IX**

Adres obiektu budowlanego **ul. Fałata 32, 75-434 Koszalin**

Nazwa jednostki ewidencyjnej: **Koszalin**
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: **Koszalin 018**
Numer działki ewidencyjnej: **151/6**

Inwestor: **Zespół Państwowych Szkół Muzycznych
im. Grażyny Bacewicz w Koszalinie
ul. Fałata 32, 75-434 Koszalin**

Zakres opracowania	Instalacje sanitarne
Projektant Instalacje sanitarne	mgr inż. Daniel Hubert
nr. ewid. uprawnień i spec.	upr. nr ZAP/0068/POOS/08 w specjalności sanitarnej

Zakres opracowania	Instalacje sanitarne
Sprawdzający Projektant	mgr inż. Adam Wróbel
Instalacje sanitarne	upr. nr ZAP/0210/POOS/10
nr. ewid. uprawnień i spec.	w specjalności sanitarnej

Zakres opracowania	Instalacje sanitarne
Opracował	mgr inż. Krzysztof Czerwiński
Instalacje sanitarne	

Koszalin, 29.10.2021 r.

I. Część opisowa	3
1.0 Podstawa opracowania	3
2.0 Zakres opracowania	3
3.0 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej	3
4.0 Technologia wykonawstwa robót ziemnych	4
5.0 Odtworzenie nawierzchni	6
6.0 Instalacja centralnego ogrzewania	7
7.0 Wytyczne dla branż	9
8.0 Uwagi końcowe	9
II. Część rysunkowa	11
SZ1 Projekt zagospodarowania terenu – uzbrojenie podziemne	
SZ2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej – profil podłużny	
SZ3 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej – profil podłużny	
SZ4 Studzienka PVC425 – schemat	
SZ5 Wpust uliczny DN500 z osadnikiem min. 1 m - schemat	
CO1 Instalacja centralnego ogrzewania – rzut przyziemia. Stan istniejący	
CO2 Instalacja centralnego ogrzewania – rzut przyziemia. Stan projektowany	
CO3 Instalacja centralnego ogrzewania – rozwinięcie. Stan projektowany	
III. Załączniki	1
1.0 BIOZ	2
2.0 Charakterystyki energetyczne	5

CZEŚĆ OPISOWA

do projektu zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, instalacji centralnego ogrzewania dla zadania pod nazwą: „Przebudowa i rozbudowa budynku Zespołu Państwowych Szkół Muzycznych wraz z instalacjami zewnętrznymi” w m. Koszalin przy ul. Fałata 32, dz. nr 151/6 obr. 0018 Koszalin.

1.0 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- wizja lokalna w terenie,
- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt architektoniczny przebudowy i rozbudowy budynku,
- obowiązujące normy, przepisy, literatura fachowa i katalogi producentów.

2.0 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany:

- a) zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej,
- b) instalacja centralnego ogrzewania.

3.0 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

W związku z planowaną rozbudową Szkoły Muzycznej w Koszalinie o dodatkowe pomieszczenia szatni zaszła konieczność przebudowy kolidujących odcinków zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Inwestycja będzie polegała na zlikwidowaniu kolidujących instalacji oraz budowie nowych odcinków wraz ze studzienkami PVC425, wpustem ulicznym DN500 z osadnikiem min. 1 m i podłączeniu rur spustowych. Włączenie do istniejącej instalacji należy dokonać poprzez podłączenie się do istniejącej studni o rzędnych 39.90/37.86 (punkt „kd1”) oraz w istniejący kanał (punkt „kd3”). Otwory w studni wykonać sprzętem specjalistycznym, a włączenie do niej jako szczelne poprzez wmontowane tuleje przejściowe. Przyjętą rzędną włączenia w punkcie „kd1”, „kd3” i „kd8” należy potwierdzić na budowie (przed rozpoczęciem robót i w razie konieczności dostosować do zaistniałej sytuacji).

Projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej przy istniejących budynkach należy wykonać zachowując szczególną ostrożność i pod nadzorem kierownika budowy.

Zewnętrzna instalację kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek litych SDR34 SN8 PVC 200 i 160 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE). Nie dopuszcza się stosowania rur z rdzeniem spienionym lub innym wypełnieniem. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych rury powinny posiadać uszczelki trwale mocowane w kielichu rur. Kształtki mogą posiadać uszczelki wargowe. W celu minimalizacji połączeń kielichowych pomiędzy studzienkami stosować rury o długości $l=6,0\text{m}$.

Wpust uliczny wykonać z elementów betonowych DN 500 mm. Wpust instalować z pierścieniem odciążającym zabezpieczającym przed jego osiadaniem. Elementem wlotowym wód opadowych do studzienki będzie wpust ściekowy klasy D 400. Króciec wlotowy, którymi ścieki napływają do studni wykonać z typowej kształtki PVC (adaptera). Poszczególne elementy wpustu łączyć na zasadzie pióro-wpust na wodoszczelnej zaprawie betonowej. Wysokość osadnika w wpuscie wynosić będzie min. 1000 mm.

Studzienki rewizyjne zaprojektowano z tworzywa sztucznego o średnicy 425 mm (studzienki powinny być wykonane z PVC, kineta z PP, z częścią teleskopową do regulacji wysokości z włączami i pierścieniem odciążającym i włączem żeliwnym klasy D400).

Średnice rur, spadki i odległości pokazano w części rysunkowej.

UWAGA:

- włązy studni rewizyjnych wykonać jako ryglowane,
- istniejące i projektowane rzędne terenu uszczegółwić na etapie wykonawstwa;
- regulację rzędnych włączów studni przeprowadzić równocześnie z wykonywanymi robotami drogowymi i zagospodarowania terenów zielonych;
- przed realizacją robót ziemnych należy bezwzględnie potwierdzić przyjętą rzędną włączenia do istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej.

4.0 Technologia wykonawstwa robót ziemnych

Na nieuzbrojonych odcinkach terenu roboty będą wykonywane mechanicznie. Przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem i drzewostanem roboty będą wykonywane ręcznie jako wąskoprzestrzenne umocnione. W miejscach tych należy zachować szczególną ostrożność.

W razie napotkania uzbrojenia niezinventaryzowanego należy powiadomić właściwego użytkownika i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

W miejscach zbliżeń wykopów poniżej 1m od krawędzi drogi wykopy bezwzględnie wykonać z szalunkami dla zabezpieczenia drogi przed obsuwaniem się gruntu.

Zabrania się składowania na jezdni ziemi z wykopów.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych wg BN83/8836-02.

Rurociąg należy ułożyć w przygotowanym i odwodnionym wykopie na podsypce z piasku 10 cm. Podsypkę należy wykonywać z różnoziarnistego piasku (w miarę możliwości z domieszką frakcji pyłowej) lub pospółki.

Pierwszą warstwę zasypową do wysokości 30 cm nad wierzchem rurociągu należy wykonać ręcznie z piasku. Na tej warstwie należy ułożyć taśmę magnetyczną w osi rurociągu.

Przyjmuje się, że grunt z wykopu będzie użyty do jego zasypania poza projektowana jezdnią jedynie pod warunkiem że jest to grunt niewysadzinowy.

Powyżej pierwszej warstwy nad rurociągiem (do 30 cm na jego wierzchem) wykopy zasypywać warstwami o wysokości nie większej niż 20 cm z ich starannym zagęszczeniem.

Cały wykop w obrębie pasa drogowego (powyżej pierwszej warstwy nad rurociągiem) należy zagęszczać mechanicznie z utrzymaniem wskaźnika zagęszczania gruntu minimum 1 na całej wysokości zasypu. Wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu będą załącznikami do protokołów odbioru robót.

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem; przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie co 2 m po jednej stronie wykopu). W miejscach, gdzie rurociąg miałby być posadowiony na gruntach organicznych (pod podsypką) należy wymienić grunt organiczny na podsypkę piaskową zagęszczoną w warunkach czasowego obniżenia zwierciadła wody o ca 30 cm. Aby uniknąć rozluźnienia piasku, spagową partię torfu o miąższości ok. 0,2 m należy wybrać ręcznie. W celu uniknięcia nagłego podniesienia poziomu wody i rozluźnienia podsypki po wyłączeniu odwodnienia, igłofiltry należy odłączać stopniowo najlepiej rozmieszczonych przemiennie (wymagać to będzie odpowiedniego rozplanowania odwodnienia).

Przed realizacją projektowanych przyłączy i instalacji zewnętrznych należy wykonać wykop próbny w celu potwierdzenia rzędnych posadowienia istniejących sieci do których będzie podłączony budynek oraz kolidujących z nimi projektowanych przyłączy i instalacji zewnętrznych.

Roboty ziemne przy wykonywaniu przyłączy i instalacji zewnętrznych należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania”, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Dla przewodów układanych w wykopie otwartym należy zastosować podsypkę z piasku o grubości warstwy 10-15 cm w zależności od warunków gruntowych. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m. (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Nad przewodem (ok. 30 cm) należy ułożyć taśmę znacznikową o szerokości 200 mm, z pojedynczą wkładką stalową. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia wymagania podsypki i jest gruntem niewysadzinowym. W obrębie pasa drogowego obsypka i zasypka powinna być zagęszczona do 1,0 stopnia wg Proctora celem uniknięcia osiadania gruntu.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności przewodów i inwentaryzacji geodezyjnej.

Przy posadowieniu przewodu bezwzględnie należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących układania i zasypywania rurociągu.

Lokalizacja armatury winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na słupkach, budynkach lub ogrodzeniach. Pod armaturą stosować płyty chodnikowe betonowe, bloki podporowe z betonu B-25 lub bloki prefabrykowane. Bloki ustawić na nienaruszonym lub bardzo mocno zagęszczonym gruncie.

Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac mogących mieć na nie wpływ. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ich uszkodzenia. W przypadku ich uszkodzenia winien je niezwłocznie naprawić zgodnie z wymogami ich właścicieli.

Wykonawca winien z wyprzedzeniem co najmniej 14 dniowym powiadomić właściciela terenu o zamierzonym wejściu na dany teren i uzyskać potwierdzenie zgody na wybudowanie przewodu oraz na czasowe zajęcie terenu. Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

5.0 Odtworzenie nawierzchni

Wszelkie roboty związane z budową zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z ustaleniami zarządcy terenu działki numer 151/6 obr. 0018 Koszalin. Miejsca wykopu należy przywrócić do stanu pierwotnego, z użyciem materiałów pełnowartościowych.

Zasypanie i zagęszczenie wykopów po robotach instalacyjnych należy wykonać piaskiem, żwirem lub mieszanką kruszywa naturalnego. Tak zasypywany wykop musi

charakteryzować się wskaźnikiem zagęszczenia $IS \geq 1,0$ oraz wtórnym modułem odkształcenia $E2 \geq 120 \text{ MPa}$. Po spełnieniu powyższych warunków można przystąpić do układania warstw podbudowy.

6.0 Instalacja centralnego ogrzewania

Istniejący budynek użyteczności publicznej – szkoła muzyczna jest ogrzewany z istniejącej wymiennikowni zlokalizowanej w piwnicy, w wydzielonym pomieszczeniu, podłączonej do miejskiej sieci ciepłowniczej. W ramach planowanych robót nie przewiduje się ingerencji w węzeł cieplny. Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako wodną dwururową o parametrach obliczeniowych $80/60^\circ\text{C}$ z rozdziałem dolnym.

Planowane do wykonania prace będą polegały na likwidacji czterech istniejących grzejników zlokalizowanych na korytarzu KR.1, zastąpienie ich jednym nowym - lokalizacja zgodnie z rysunkiem numer CO2. Przewidziano również montaż po trzy nowe grzejniki w pomieszczeniach szatni (SZ.4 i SZ.5).

Przed realizacją robót należy zdemontować istniejącą instalację centralnego ogrzewania i ją zutylizować. Nowoprojektowane rury prowadzić w taki sposób, aby wykorzystać już istniejące przebiegi przez stropy i ściany.

Przewody instalacji wykonać z rur i kształtek nierdzewnych cienkościennych precyzyjnych ze szwem wzdłużnym, $T_{\text{max}} = 135^\circ\text{C}$, $P_{\text{max}} = 1,6 \text{ MPa}$ o połączeniach zaprasowywanych promieniowo. Połączenia zaworów i odpowietrzników wykonać za pomocą łączników gwintowanych z końcówką do lutowania. Główne przewody rozprowadzające centralnego ogrzewania prowadzić w stropie w warstwie izolacyjnej.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych. Wykonawca dostarcza materiał do wykonania i zainstalowania wszystkich podparć rur.

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic $15 \div 20 \text{ mm}$, 2,0 m – dla średnic $25 \div 32 \text{ mm}$, 2,5 m – dla średnic $40 \div 50 \text{ mm}$.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) montować tuleje ochronne o dwie średnice większe od średnicy przewodu. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem izolacyjnym (otulina z pianki poliuretanowej) w celu swobodnego przemieszczania się przewodu. W miejscach przejścia nie powinno być żadnego połączenia rur.

Wydłużenia rur spowodowane wzrostem temperatury należy kompensować poprzez naturalne załamania przewodów.

Jako urządzenia grzejne w pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe z bocznym podłączeniem do instalacji, typu 22 o wysokości 600 mm. Na gałązce przy grzejniku zamontować zawór termostatyczny z automatycznym regulatorem przepływu o zakres przepływu od 9 do 130 l/h, wersja kątowna lub prosta z głowicą termostatyczną z ogranicznikiem temp. 16°C lub równoważną. Na przewodach powrotnych zainstalować zawory grzejnikowe powrotne kątowe lub proste z odtwarzalną nastawą wstępną umożliwiającą odcięcie, opróżnienie i napełnienie grzejnika.

Gałązki grzejnikowe prowadzić z minimalnym spadkiem 2% w kierunku grzejników. Spadek poziomów c.o. – 0,5 % w kierunku źródła ciepła.

Grzejniki płytowe zamocować na stojakach i uchwytach ściennych, tak aby dolna krawędź grzejnika znajdowała się na wysokości 10 cm nad posadzką. W przypadku gdy nie będzie to możliwe w istniejących parapetach należy zamontować dodatkowe kratki zapewniające cyrkulację powietrza. Grzejniki należy obudować osłonami.

Rozmieszczenie i wielkość grzejników zamieszczono w części graficznej opracowania.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie przez automatyczne odpowietrzniki zamontowane na pionach z zaworkiem stopowym i na grzejnikach.

Rury prowadzone w posadzce oraz przechodzące przez przegrody budowlane należy zaizolować otuliną do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panky PE lambda 0.037 W/mK. Izolację należy wykonać bardzo starannie, szczególnie na załamaniach i odgałęzieniach instalacji.

Pod pionami zamontować regulatory różnicy ciśnienia.

Po wykonaniu robót montażowych, na instalacji c.o. należy wykonać dwukrotne płukanie instalacji, a następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie równe 0,6 MPa. Próbę ciśnienia wykonać przy odłączonym naczyniu wzbiorczym, z zastosowaniem manometru tarczowego o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01 MPa. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 30 minut manometr nie wskaże spadku ciśnienia. Po wykonaniu próby na zimno przeprowadzić próbę działania instalacji na gorąco przy parametrach obliczeniowych i dokonać regulacji zładu. Ogrzewanie powinno działać co najmniej 72 godziny, aby dokonać regulacji i oceny działania instalacji c.o.

7.0 Wytyczne dla branż

Branża budowlana:

- wykonać przebiccia w ścianach i w stropie dla instalacji.

Branża sanitarna:

- instalacje wykonać zgodnie z "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych",
- przejścia przewodów przez przegrody wykonać w rurach osłonowych.

Montaż i eksploatacja

Wszystkie prace montażowe urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR. Montaż instalacji technologicznych i sanitarnych wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. tom II, Instalacje sanitarno-przemysłowe", oraz zgodnie zobowiązującymi przepisami b.h.p. i p.poż..

8.0 Uwagi końcowe

Należy wziąć pod uwagę możliwość niezgodności mapy do celów projektowych i stanu istniejącego. Szczególnie odnośnie przebiegu uzbrojenia podziemnego terenu.

Przed realizacją robót ziemnych należy bezwzględnie potwierdzić lokalizację i głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury technicznej kolidującej z projektowanymi przyłączami i instalacjami sanitarnymi.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy ponownie zweryfikować istniejące rzędne terenu oraz wszystkich sieci do których będą podłączane projektowane budynki oraz z którymi występuje kolizja. W razie rozbieżności projektowane rzędne dostosować do zaistniałej sytuacji.

Wszelkie niejasności w dokumentacji projektowej należy wyjaśnić z autorem opracowania lub inspektorem nadzoru.

Wszystkie kolidujące instalacje z projektowaną instalacją centralnego ogrzewania należy przebudować.

Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Prace montażowe urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić Zamawiającego w celu podjęcia działań mających na celu dokonanie niezbędnych zmian i poprawek.

Wszystkie rurociągi należy montować do ścian konstrukcyjnych za pomocą uchwytów z wkładką gumową w odstępach około 1,50 m.

Wszelkie przejścia przewodów wykonać w rurach ochronnych w wypełnieniu nieagresywną elastyczną masą uszczelniającą.

Montaż instalacji technologicznych i sanitarnych wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. tom II, Instalacje sanitarno-przemysłowe", oraz zgodnie zobowiązującymi przepisami b.h.p. i p.poż.

.....

mgr inż. Daniel Hubert
upr. nr ZAP/0068/POOS/08

CZEŚĆ RYSUNKOWA