



Projektowanie Nadzory

mgr inż. Kazimierz Kościelny
NIP 827-116-65-50

ul. Wakacyjna 9, 98-200 SIERADZ, tel. 608317728, e-mail:
kazimierzkoscielny@wp.pl

Tytuł operacji	PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W NIEWIESZU ORAZ ZAKUP I DOSTAWA SAMOCHODU ASENIZACYJNEGO
Rodzaj Opracowania	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY BUDOWA BUDYNKU SUW, ZBIORNIK NA WODĘ PITNĄ, PLACE UTWARDZONE NA TERENIU SUW, REMONT DROGI DOJAZDOWEJ, OGRODZENIE
Nazwa , adres opracowania:	PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W NIEWIESZU Gmina Poddębice nr ewidencyjny działki 8/3, 8/4 obręb Niewiesz
Branża:	budowlana
Inwestor:	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Poddębicach ul. Parzęczewska 29/35 99-200 Poddebice
opracował:	mgr inż. Wiesław Olczyk nr upr. bud nr 76/01/WŁ ŁOD/BO/2512/02
Data	Sieradz, marzec 2014 r.

S P I S T R E Ś C I

I część opisowa

1. Dane ogólne	str. 3
3. Opis techniczny	str. 4-10

II część rysunkowa

1. Rzut fundamentów	str. 11
2. stopa i ława żelbetowa	str. 12
3. Rzut przyziemia	str. 13
4. Przekrój A-A	str. 14
5. rzut konstrukcji dachu	str. 15
6. rzut połączenia dachu	str. 16
7. elewacje	str. 17
8. wykaz stolarki	str. 18
9. Nawierzchnie dojeżdż i dojazdów	str. 19-21
10. Układ dojeżdż i dojazdów utwardzonych	str. 22
11. Przykładowe ogrodzenie	str. 23-24
12. płyta denna zbiornika	str.25
13. Rzut dna i przekroje	str.26
14. rzut stropu i widok	str.27
15.detale połączeń	str.28
16 elementy prefabrykowane	str.29

III dokumenty formalno – prawne

1. Kserokopia uprawnień	str. 30
2. Kserokopia zaświadczenia z ŁOIIB	str. 31
3. Oświadczenie projektanta	str. 32
4. Informacja BiOZ	str. 33-34

1. Dane ogólne:

1.1. Rodzaj opracowania:

Opracowanie obejmuje projekt budynku typu kontenerowego SUW w Niewieszu wraz z drogami wewnętrznymi i ogrodzeniem terenu stacji uzdatniania wody, remontem drogi dojazdowej do stacji oraz zbiornikiem żelbetowym na wodę pitną

1.2. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora.

1.3. Inwestor:

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Poddębicach
ul. Parzęczewska 29-35 99-100 Poddębice

1.4. Adres inwestycji:

Niewiesz gmina Poddębice
Działka nr ew. 8/3 i 8/4

1.5. Dane ogólne

Przewiduje się w ramach zamierzenia inwestycyjnego wykonanie nowego budynku typu kontenerowego SUW (szkielet stalowy z obudową z płyt warstwowych), budowę zbiornika żelbetowego łupinowego na wodę pitną o pojemności 303 m³, średnicy wew. 10,50m i wysokości wew. 3,50m, demontaż i montaż ogrodzenia z paneli zgrzewanych i prefabrykatów betonowych, wykonanie nawierzchni z kostki betonowej na terenie stacji oraz wykonanie nawierzchni z płyt ażurowych na drodze dojazdowej do terenu stacji. Na terenie stacji znajduje się istniejący budynek SUW wykonany w technologii tradycyjnej z elementami żelbetowymi prefabrykowanymi przeznaczony do rozbiórki wg odrębnego opracowania.

2. Opis techniczny budynku kontenerowego SUW

2.1. fundamenty

Fundamenty stacji kontenerowej należy wykonać w postaci ław żelbetowych pasmowych i stóp żelbetowych z betonu C16/20. Zbrojenie ław i stóp pokazano na rysunku konstrukcyjnym. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Ściana fundamentowa zakończona wieńcem żelbetowym. Ściany należy ocieplić styropianem XPS gr. 10 cm. Na ławie wykonać izolację z dwóch warstw papy. Izolacja pionowa powłokowa bitumiczna do wykonania na powierzchniach wewnętrznej i zewnętrznej ścian fundamentowych.

2.2. konstrukcja stalowa

Słupy szkieletu stalowego z dwuteownika HEB 120 mocowane do fundamentu z użyciem kotew $\phi 16$ rygle dachowe z dwuteowników HEB 140 i IPE 140 jako skrajne, rygle ścienne z ceownika CE120. Płatwie dachowe z RK 100x60x5. Stężenia połaciowe z prętów $\phi 16$ napinanych śrubą rzymską. Konstrukcja malowana farbą podkładową chlorokauczukową i nawierzchniową poliuretanową w kolorze RAL 5017.

2.3. poszycie ścian, dachu i ścianki działowe

Poszycie ścian zaprojektowano z płyty warstwowej z rdzeniem poliuretanowym gr 10 cm z zamkiem ukrytym. Współczynnik U dla płyty max 0,20 W/m²K. kolor zewnętrzny płyt RAL 5017, kolor wewnętrzny RAL 9010. Płyty dachowe z rdzeniem poliuretanowym gr 10 cm. Współczynnik U dla płyty max 0,20 W/m²K. Płyty dachowe w kolorze białym obustronnie RAL 9010. W poziomie połaci dachu zaprojektowano blendę szerokości 80 cm z płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym gr 6 cm w kolorze RAL 5017 od zewnątrz i 9010 od wewnątrz. Montaż blendy wykonać wg zaleceń producenta płyt warstwowych.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL 5017

Ścianki działowe wykonać należy z płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym gr 8 cm. w kolorze białym RAL 9010. Na usztywnienia ścianek stosować profil 50x50x5 w narożnikach i w dwóch poziomach. Pod montaż umywalki wykonać stelaż z profili 50x50x3.

2.4. Stolarka drzwiowa i okienna

Stolarka zewnętrzna drzwiowa z profili aluminiowych ciepłych. Drzwi pełne. Stolarka drzwiowa wewnętrzna – drzwi do WC płytowa z wypełnieniem płytą wiórową otworowaną. Okleina CPL 07 w kolorze białym. Okno PCV w kolorze białym szyba P4 od strony zewnętrznej, okucia antywłamaniowe.

2.5. podłóża i posadzki, przekrycie kanału

Pod urządzenia technologiczne zaprojektowano płytę żelbetową z betonu

C20/25 grubości 25 cm zbrojoną siatką z prętów #12 o oczkach 20x20cm dołem i górą (podobnie płyta kanału - grubość 20 cm). Warstwy podposadzkowe pokazano na przekroju pionowym. Na posadzkach płytki gres 30x30 w kolorze jasnym do uzgodnienia z inwestorem. Przekrycie kanału kratami typu WEMA ocynkowanymi.

2.6. schody zewnętrzne, opaska, cokół budynku

Schody zewnętrzne wykonać z kostki betonowej prasowanej w kolorze szarym. Boki schodów oraz krawędzie stopni wykończyć elementami betonowymi (palisady betonowe prostokątne lub kołowe). Wokół budynku wykonać opaskę z kostki betonowej szerokości 50 cm wraz z obrzeżami. Cokół budynku wykończyć tynkiem żywicznym w kolorze zbliżonym do RAL 5017. Kolor tynku i uziarnienie uzgodnić z inwestorem

2.7. dane powierzchniowo – kubaturowe

Powierzchnia zabudowy – 82,50 m²
Powierzchnia użytkowa – 78,11 m²
Kubatura – 363,00 m³
Spadek dachu – 5%
Wymiary w rzucie – 7,50x11,00 m

3. ciągi pieszo- jezdne, droga dojazdowa:

Przewiduje się wykonanie ciągów pieszo – jezdnych z kostki betonowej prasowanej o wymiarach 20x10x8 na posypce piaskowo – cementowej gr 5 cm z krawężnikami drogowymi 30x15.

Podbudowę gr 25 cm wykonać z tłucznia 15 cm oraz podsypki piaskowej gr 10 cm

W ramach robót należy także wykonać chodnik przy budynku i opaskę z kostki betonowej o wymiarach 20x10x6 na posypce cementowo piaskowej gr 5 cm oraz podbudowie z piasku gr 15 cm z obrzeżem betonowym 6x20.

Istniejąca droga dojazdowa w chwili obecnej wyłożona jest płytami żelbetowymi. W ramach inwestycji należy istniejącą nawierzchnię drogi dojazdowej rozebrać i dokonać regulacji położenia drogi, następnie należy wykonać nawierzchnię z płyt ażurowych gr 12 cm na podbudowie jak dla nawierzchni z kostki wraz z krawężnikami 15x30. Na wjeździe na drogę dojazdową na jego krawędzi ułożyć krawężnik (leżący 15x30). Warstwy pod ciągi pokazano na rysunkach.

4. zbiornik wody pitnej

4.1.Konstrukcja

Konstrukcja zbiornika składa się z prefabrykowanych elementów ściennych (wycinki walca) ustawionych i zespolonych na monolitycznej płycie dennej oraz z płyt stropowych opartych na ścianach i środkowym kręgu podpierającym.

Elementy ścienne są zespolone między sobą połączeniami pętlowymi z prętów żebrowanych zalanych betonem, natomiast z monolityczną płytą denną wieńcem obwodowym betonowanym po zmontowaniu prefabrykatów.

4.2. Materiały

Beton: - płyta denna: C30/37, W8, XC1-4, z cementu niskokalorycznego i wolnowiążącego, z dodatkiem włókien PP np. BAUCON firmy BAUTECH w ilości $0,6\text{kg/m}^3$.

- prefabrykaty: C35/45, W8, XC1-4, atest PZH dopuszczający kontakt z wodą czystą,

Stal: - żebrowana: A-IIIN (RB500W)

- gładka: A-0 (St0S-b)

Marki do skręcania elementów i śruby ze stali nierdzewnej.

Wszystkie materiały użyte do produkcji powinny posiadać certyfikaty zgodności z Polskimi Normami lub inne dokumenty dopuszczające do obrotu na terenie Polski.

4.3. Geometria

- ♦ średnica wew. / zew. (konstrukcji)..... 10,50 / 10,82 m
- ♦ średnica zew. (z ociepleniem)..... 11,06 m
- ♦ wysokość wew. (ściany)..... 3,50 m
- ♦ pojemność całkowita..... 300 m³
- ♦ najcięższy element..... 6,5 t

Założenia obliczeniowe

Schematy statyczne:

- ♦ Strop – płyty swobodnie oparte na ścianie i kręgu wew. wg teorii sprężystości.
- ♦ Ściany – powłoki oparte na płycie dennej wymiarowane wg teorii sprężystości z uwzględnieniem zaburzeń brzegowych na krawędziach i połączeniach.
- ♦ Płyty denne – płyty kołowe na podłożu gruntowym (Winklera) wg teorii sprężystości.

Obliczenia przeprowadzono dla różnych wariantów obciążenia metodą

4.4. Obciążenia:

Zbiornik zaprojektowano dla następujących obciążeń:

- ♦ ciężar własny (generowany autom. przez program)..... $\gamma_{\text{bet}}=25,0\text{ kN/m}^3$... $\gamma_f=1,1$
- ♦ obciążenie stałe stropu (warstwy stropodachu) $q=1,8\text{ kN/m}^2$ $\gamma_f=1,5$
- ♦ obciążenie śniegiem dla II strefy $S_k=0,9\text{ kN/m}^2$ $\gamma_f=1,5$
- ♦ obciążenie technologiczne stropu $q=2,0\text{ kN/m}^2$ $\gamma_f=1,5$
- ♦ woda w zbiorniku..... $H=3,50\text{ m}$ $\gamma=10,0\text{ kN/m}^3$ $\gamma_f=1,1$
- ♦ grunt (obsypka od poz. posadowienia) $h=1,30\text{ m}$ $\gamma=19,0\text{ kN/m}^3$ $\gamma_f=1,2$
- ♦ obciążenie naziomu wkoło zbiornika... $q=5,0\text{ kN/m}^2$ $\gamma_f=1,5$

4.5. Warunki gruntowo-wodne:

Na podstawie wyciągu z dokumentacji wiercenia studziennego przyjęto proste warunki gruntowo-wodne. Zbiornik będzie posadowiony w obrębie warstwy żwirów gliniastych (zaglinionych) ($I_L=0,40$) które zalegają do głębokości ~8,0m ppt. Woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia.

4.6. Kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu z dnia 25.04.2012 r. (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463), ze względu na proste warunki gruntowe oraz nie

skomplikowaną konstrukcję, projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

4.7. Posadowienie

Zbiornik posadowiony będzie na monolitycznej płycie dennej w kształcie koła lub wielokąta na podkładzie z chudego betonu. W celu zabezpieczenia fundamentu przed przemarzaniem przewidziano oskarpowanie zbiornika. Z uwagi na bardzo płytkie posadowienie wykop należy przegłębić w celu usunięcia w całości wierzchnich nienośnych warstw gruntu i wykonać nasyp budowlany o grubości 0,2–0,5m.

- rzędna terenu istn. 120,50 m npm
- rzędna oskarpowania. 121,62 m npm
- rzędna posadowienia zbiornika(spód chudego betonu) 120,27 m npm

Średnie, charakterystyczne obciążenie gruntu pod zbiornikiem nie przekroczy 50,0 kPa.

4.8. Płyta denna

Zaprojektowano płytę denną gr. 25 cm z betonu C30/37 z niskokalorycznego, wolnowiążącego cementu z dodatkiem włókien PP. Zbrojenie z prętów żebrowanych A-IIIIN układanych w dwóch siatkach ortogonalnych dołem i góra wykonać z zachowaniem otuliny $c_{\min}=40\text{mm}$ wg rysunków wykonawczych.

Przed wykonaniem płyty ułożyć podkład betonowy oraz izolację.

Wykonując płytę należy zwrócić uwagę na właściwe wypoziomowanie płaszczyzny, oraz na prawidłowe ustawienie strzemion wieńców obwodowych.

UWAGA: Wymagana dokładność dla płyty dennej:

- poziom płyty na obwodzie w miejscu ustawienia prefabrykatów:	± 5 mm
- ustawienie strzemion na obwodzie (odchyłka od promienia):	± 10 mm

Mieszankę betonową układać i wibrować mechanicznie, nie dopuścić do rozwarstwienia się betonu w trakcie jego podawania.

Pielęgnację betonu rozpocząć (zależnie od warunków atmosferycznych) od 8 do 24 godz. po betonowaniu. Beton należy chronić przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, a szczególnie przed wiatrem i promieniami słonecznymi w okresie letnim, oraz mrozem w okresie zimowym. W okresie wysokich letnich temperatur zaleca się prowadzić tzw. „pielęgnację mokrą betonu” przez zalanie całej powierzchni płyty warstwą wody grubości kilku / kilkunastu mm.

Po zakończeniu montażu prefabrykatów należy wykonać wieńiec obwodowy. Przed montażem powierzchnię płyty w miejscu ustawienia ścian oczyścić z mleczka cementowego np. łańcą wodną natomiast bezpośrednio przed betonowaniem wieńca dokładnie oczyścić z kurzu, piasku itp. oraz obficie poleć wodą.

4.9. Szczelność

Szczelność zbiornika zapewnia zastosowanie betonu wysokiej jakości, odpowiedniej grubości przegrody oraz konstrukcyjne ograniczenie szerokości rys w betonie $\leq 0,1\text{mm}$.

Szczelność połączeń elementów zbiornika zapewnia:

- ♦ taśma bentonitowa typu Waterstop RX-101 produkowana przez CETCO Poland Sp. z o.o. lub kauczukowo-bentonitowy sznur uszczelniający BENTOSIL – SILIKO Sp. z o.o.,
- ♦ butylowy sznur uszczelniający typu SILBUT-Uni – SILIKO Sp. z o.o.,
- ♦ taśma dylatacyjna np. Izolex TU 120/70 wklejana na Cemizol-HSR,
- ♦ wypełnienie spoin zaprawą klejową typu Ceresit CR65.

Dopuszcza się zastosowanie przez Producenta innych równoważnych systemów uszczelnień.

UWAGA: Taśmy uszczelniające i bentonitowe muszą być całkowicie przykryte przez beton lub zaprawę klejową tak by nie miały kontaktu z magazynowaną wodą.

4.11. Izolacje

- Izolacja dna od spodu – 2 x folia bud. gr. min. 0,4mm klejona na zakład,
Izolacja ścian od zew. – np. Schomburg Aquafin-1K (poniżej gruntu i na cokole),
Izolacja wewnętrzna – np. Schomburg Aquafin-2K, Aquafin-IC lub Izolex Cemizol-HSR lub równoważna (wyprawę położyć na wszystkich elementach monolitycznych) wyprawa musi posiadać atest PZH dopuszczający kontakt z wodą czystą.
Pokrycie stropu – papa termozgrzewalna wierzchnia + papa podkładowa na zagruntowanym podłożu betonowym,
Izolacja termiczna ścian – styropian gr. 10cm, na cokole i poniżej gruntu (w strefie przemarzania) styropian hydrofobizowany gr. 8cm
Izolacja termiczna stropu – styropian gr. 10cm,
W przypadku zastosowania do produkcji prefabrykatów betonu nie posiadającego atestu PZH należy zastosować wyprawy na wszystkich powierzchniach wewnętrznych.
Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań systemowych ocieplenia, izolacji przeciwwilgociowych i pokrycia dachu po konsultacji z projektantem. Wszystkie materiały izolacyjne stosować zgodnie z zaleceniami producentów.

4.12. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wewnątrz zbiorników występuje środowisko klasy XC1~4 wg PN-B-03264:2002, przewidziano ochronę materiałowo-strukturalną zbrojenia oraz izolację powierzchniową j.w.

W prefabrykatkach zaprojektowano otulinę zbrojenia $c_{min}=25$ mm, beton C35/45, W8, $w/c \leq 0,5$, min. 300 kg cementu na 1 m^3 betonu, oraz maksymalne rozwarście rys w betonie $a_{dop} = 0,1$ mm dla ścian i $a_{dop} = 0,2$ mm dla stropu.

W płytach dennych zaprojektowano otulinę zbrojenia $c_{min}=40$ mm, beton C30/37, W8, $w/c \leq 0,5$; min. 300 kg cementu na 1 m^3 betonu, oraz maksymalne rozwarście rys w betonie $a_{dop} = 0,1$ mm.

4.13. Składowanie i transport

Elementy prefabrykowane należy składować i transportować w pozycji zgodnej z ich ułożeniem po zamontowaniu stosując podkładki drewniane rozłożone w trzech punktach równomiernie na obwodzie/długości elementu.

Do podnoszenia należy używać zawiesi odpowiedniej nośności o kącie nachylenia liny nie większym niż 30° od pionu oraz atestowanych haków Pfeifer lub rozwiązań równoważnych.

4.14.Montaż prefabrykatów

Montaż wykonuje producent prefabrykatów przy użyciu dźwigu o nośności zapewniającej bezpieczne przenoszenie i ustawienie prefabrykatów.

Na płycie dennej ustawić prefabrykaty ścienne rozkładając jednocześnie taśmy uszczelniające i zabetonować pionowe połączenia pętlowe oraz wieńce obwodowe płyty dennej. Po związaniu betonu można ustawić płyty stropowe oraz wykonać prace izolacyjne i wykończeniowe.

Zasypkę wokół zbiornika wykonywać z gruntów niespoistych równomiernie na całym obwodzie zagęszczając grunt warstwami. Skarpy pokryć humusem i obsadzić trawą.

4.15.Otwory technologiczne

W prefabrykatkach można wycinać otwory do średnicy Ø200 mm bez wykonywania dodatkowych wzmocnień wokół otworu pod warunkiem zachowania minimalnych odległości:

- ♦ 15 cm od krawędzi poziomej prefabrykatów ściennych
- ♦ 75 cm od krawędzi pionowej prefabrykatów ściennych
- ♦ 4 x Ø między otworami
- ♦ 30 cm od krawędzi płyt stropowych i włązów.

Otwory nie spełniające w/w warunków wymagają indywidualnej analizy projektowej (uzgodnienia z projektantem lub producentem prefabrykatów).

4.16.Wyposażenie zbiornika

Zbiornik należy wyposażać w:

- ♦ włązy, barierki ochronne, drabiny zewnętrzne i wewnętrzne,
- ♦ wyposażenie technologiczne wykonać wg projektów branżowych.

Elementy wewnętrzne wyposażenia wykonać ze stali nierdzewnej.

Wyposażenie mocować do ścian zbiornika kotwami wklejanymi, natomiast na stropie i dnie można stosować kotwy rozporowe zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

4.17.Odbiór zbiornika

Odbiory pośrednie prac budowlanych montażowych oraz prób szczelności zbiornika wykonać zgodnie z Polskimi Normami (w szczególności wg PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania).

Do wykonania próby szczelności można przystąpić po zakończeniu prac montażowych i związaniu betonu i zaprawy układanych na budowie oraz po wykonaniu izolacji wewnętrznych (przed wykonaniem obsypki gruntowej).

5. ogrodzenie :

Istniejące ogrodzenie z siatki stalowej należy rozebrać wraz z rozbiórką cokołu. W miejscu starego ogrodzenia wykonać należy nowe z paneli ogrodzeniowych ocynkowanych powlekanych w kolorze niebieskim Nylofor 3D lub podobny. Wysokość panelu 1,76 m. W opracowaniu przyjęto przykładowo rozwiązanie firmy PALISADA.

W ogrodzeniu należy przewidzieć dwie bramy wjazdowe oraz dwie furtki.

6. Uwagi końcowe:

Przyszły wykonawca jest zobowiązany wbudować materiały budowlane, które posiadają certyfikat bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. W sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem. (Monitor Polski 1994r.Nr 39 poz. 335). Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej przygotowanie zawodowe i uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie.

Opracował: mgr inż. Wiesław Olczyk

Sieradz, marzec 2014r.