

Rodzaj opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJI

Inwestycja:

Rozbudowa i przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w Chełmcu
obręb Świniarsko.

Inwestor:

gmina Chełmec, ul Papieska 2, 33-395 Chełmec

Adres inwestycji:

dz. nr ew. 756/3, 756/4 ,obr. Świniarsko

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Stanisław Szewczyk	7/64	
Sprawdzający	inż. Marek Krzysztoń	MAP/0029/PWOK/04	
Opracował:	mgr inż. Emil Kubacki		

Nowy Sącz luty 2014

Spis treści:

1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1 Rodzaj i zakres opracowania	3
1.2 Podstawa opracowania.....	3
1.3 Charakterystyka konstrukcyjna obiektu.....	3
1.4 Przyjęte obciążenia.....	4
1.5 Warunki gruntowo wodne – wyciąg geotechnicznych warunków posadowienia opracowanych przez ProGeo - Piotr Prokopczuk.	4
1.6 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	5
1.6.1 Fundamenty projektowane dla zbiornika i budynku.....	5
Budynek zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.....	5
1.6.2 Ściany fundamentowe projektowane, ściany zbiornika.	6
1.6.3 Ściany projektowane	7
1.6.4 Wieńce	7
1.6.5 Podciągi projektowane + belka wciągnika	7
1.6.6 Płyty stropowe budynku	7
1.6.7 Schody przy zbiorniku	7
1.6.8 Płyta posadzki – projektowana	7
1.6.9 Dach.....	8
1.6.10 Nadproża stalowe.	8
1.6.11 Istniejąca wiata stalowa.	8
1.7 Uwagi.....	9
1.8 Obliczenia statyczne.....	9
2 EKSPERTYZA TECHNICZNA O MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CHEŁMCU.	10
2.1 Wstęp.....	10
2.2 Opis konstrukcji obiektu istniejącego	10
2.3 BUDYNEK GŁÓWNY.....	10
2.3.1 Stropy.....	10
2.3.2 Ściany nośne.....	10
2.3.3 Ścianki działowe.....	10
2.3.4 Dach.....	10
2.3.5 Posadowienie	10
2.4 WIATA STALOWA	11
2.4.1 Dach.....	11
2.4.2 Posadowienie	11
2.5 Opis stanu technicznego budynku mieszkalnego	11
2.6 BUDYNEK GŁÓWNY.....	11
2.6.1 Stropy.....	11

2.6.2	Ściany nośne.....	11
2.6.3	Ścianki działowe.....	11
2.6.4	Dach.....	11
2.6.5	Posadowienie.....	11
2.7	WIATA STALOWA.....	11
2.7.1	Dach.....	11
2.7.2	Posadowienie.....	12
2.8	Wnioski końcowe	12

RYSUNKI

1.	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
2.	SCHEMAT KONSTRUKCJI PRZYZIEMIA	1:100

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Rodzaj i zakres opracowania

Opracowanie stanowi projekt budowlany rozbudowy i przebudowy istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Chelmiec.

1.2 Podstawa opracowania

- projekt architektoniczny
- dokumentacja badań geotechnicznych

1.3 Charakterystyka konstrukcyjna obiektu

Projektowana rozbudowa jest niepodpiwniczona, jednokondygnacyjna ze strychem nieużytkowy. Technologia wykonania tradycyjna z zastosowaniem elementów murowanych (pustak Max), betonowych i żelbetowych. Słupy konstrukcyjne oraz ściany wypełniające posadowione na ławach żelbetowych.

Przy projektowanym budynku głównym zaprojektowano wielokomorowy zbiornik. Zbiornik projektowany jest jako żelbetowy monolityczny, kryty stropodachem na płycie żelbetowej o gr 20cm z betonu B30 /W6/. Warstwy stropodachu profilują spadek dachu. Ściany zbiornika projektuje się o gr.35cm połączone monolitycznie z płytą denną. Należy wykonać z betonu B30 /W-8/. Zbrojenie wykonać stalą AIII-N (RB500W). Płyta denna gr.40cm, zbrojenie krzyżowe siatka góra i dół . Wykonać z betonu B30 /W-8/. Zbrojenie wykonać stalą AIII-N (RB500W). Szerokość obliczeniowa rys $w < 0.1$ mm. Krawędzie elementów fazować.

1.4 Przyjęte obciążenia

- obciążenie śniegiem – STREFA III /PN-80/B-02010/Az1 / Z1-1/
- obciążenie wiatrem – III strefa
- Obciążenie użytkowe na stropie zbiornika – przyjęto 5.0 kN/m^2

1.5 Warunki gruntowo wodne – wyciąg geotechnicznych warunków posadowienia opracowanych przez ProGeo - Piotr Prokopczuk.

2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie badań polowych i laboratoryjnych prób gruntu w oparciu o normy:

PN - 86/B – 02480 PN - B – 04452 PN - 81/B – 03020 oraz uwzględniając genezę i stratyfikację, zalegające w podłożu grunty zaliczono do dwóch warstw geotechnicznych:

Do warstwy pierwszej (I) zaliczono antropogeniczne, luźne i twardoplastyczne nasypy niebudowlane, o barwie brązowej i czerwonej. Nasypy złożone są żwirów gliniastych, otoczków, żużlu i cegieł, betonu. Występowanie warstwy I stwierdzono w obu otworach badawczych na głębokości:

- 0,0 – 2,8 m ppt w otworze Nr 1,
- 0,3 – 3,2 m ppt w otworze Nr 2.

Do warstwy drugiej (II) zaliczono aluwialne, średniozagęszczone otoczaki z domieszką żwiru gliniastego, o barwie brązowej. Występowanie warstwy tej stwierdzono w obu otworach badawczych na głębokości:

- 2,8 – 3,5 m ppt w otworze Nr 1,
- 3,2- 3,6 m ppt w otworze Nr 2.

Dla warstwy II określono parametry fizyko – mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna	$W_n = 9,2 - 9,5 \%$
- ciężar objętościowy	$\rho = 2,20 \text{ t.m}^{-3}$
- stopień zagęszczenia	$I_D = 0,40$ (stan średniozagęszczony)
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_U = 37^\circ$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_0 = 118 \text{ 000 kPa}$

3. Wnioski i zalecenia.

1. Działki Nr 756/3 i 756/4 w Świniarsku położone są na terasie nadzalewowej rzeki Dunajec wyniesionej ok. 3 m nad średni stan wody w korycie. Działki są prawie zupełnie płaskie. Rzędna terenu w ich obrębie wynosi 284,0 – 284,5 m npm.

2. W obrębie omawianych działek nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu ruchów mas ziemnych (osuwisk).
3. Podłoże gruntowe terenu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków budują grunty antropogeniczne i rodzime czwartorzędowe opisane w rozdz.2 dokumentacji badań podłoża gruntowego, które pod względem własności geotechnicznych i genezy można podzielić na dwie warstwy geotechniczne.
4. Zaleca się posadowienie zbiorników w obrębie gruntów II warstwy geotechnicznej tj. średniozagęszczonych otoczków z domieszką żwirów gliniastych.
5. Zaleca się wykonanie zbrojonych ław fundamentowych.
6. W wykonanych otworach badawczych i istniejącej studni stwierdzono występowanie wody gruntowej horyzontu czwartorzędowego w postaci swobodnego zwierciadła na głębokości 3,4 m ppt - 3,5 m ppt. Możliwe są okresowe wahania zwierciadła wody do ok. 1,5 m w górę od stanu stwierdzonego w trakcie badań.
7. Na podstawie wykonanych otworów badawczych oraz kartowania geologicznego w terenie, występujące na działce warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a wielkość projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do **drugiej kategorii geotechnicznej**.
8. Zaleca się odbiór gruntu w wykopach fundamentowych przez geologa.

1.6 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

1.6.1 Fundamenty projektowane dla zbiornika i budynku.

Założono, iż nośność gruntu wynosi min 0.25MPa. Wody gruntowe namierzono poniżej poziomu posadowienia lecz w przypadku silnych opadów deszczy poziom ten może się zdecydowanie podnieść tym samym może dojść do zalania wykopu. W przypadku gdy jest zbiornik pusty bez stropu i nastąpi zalanie wykopów do głębokości 200cm może dojść do podniesienia zbiornika. W takim przypadku należy zbiornik obciążyć balastem z piasku lub dopuścić do wiania się wody do komór. Przypadku stwierdzenia innych warunków niż założone powiadomić projektanta w celu podania rozwiązania.

Budynek zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

Ściany, płyta denna, płyta górna zbiornika zaprojektowano formie żelbetowych płyt z betonu B30 /W-8/ sztywno połączonych ze sobą. Płytę denną zbiorników wykonać na podkładzie z betonu chudego gr.15cm. Zwrócić szczególną uwagę na pielęgnację

betonu ze względu na konieczność ograniczenia rys skurczowych w ścianach i płycie fundamentowej. Na stykach montażowych i na przerwach roboczych zastosować 2 taśmy uszczelniające PCV A190 lub równorzędne wg dostawcy systemu. Taśmy zastosować 50 mm od zbrojenia powierzchniowego.

Zbrojenie zbiorników wykonać w formie obustronnych siatek. Zbiornik podlega obsypaniu gruntem w celu ograniczenia działania niskich temperatur.

Część fundamentów budynku istniejącego musi zostać wzmocniona poprzez podbicie. Podbicie wykonać w celu zwiększenia głębokości posadowienia ławy istniejącej i konieczności dostosowania posadowienia istniejącego do ław projektowanych. Podbicie fundamentów wykonać etapowo. Maksymalna długość odcinak podbijanego wynosi 200cm. Podbijanie rozpocząć od narożników i następnie mijankowo podbijać pozostałą część fundamentu.

Zbrojenie poszczególnych segmentów podbicia łączyć na zakład w celu uzyskania ciągłości zbrojenia. Beton podbicia musi być silnie zawibrowany. Ławę istniejącą po odkopaniu należy oczyścić oraz wkleić od spodu pręty 2#16 co 30cm w celu połączenia z betonem podbicia. Deskowanie oraz beton podbicia wykonać 10 cm powyżej posadowienia ławy istniejącej pozwoli to na dokładne podlanie ław istniejących. Poziom podbicia zostanie ustalony ostatecznie na budowie po wykonaniu wykopów oraz odbiorze ich przez geologa. Od strony elewacji frontowej podbicie przeciągnąć pod drzwiami garażowymi w celu zrównoważenia obciążenia na grunt. W przypadku niewłaściwego wykonania podbicia może dojść do zarysowania się ścian budynku istniejącego. Ławy fundamentowe budynku zaprojektowano z betonu B25 zbrojenie wg obliczeń konstrukcji. Otulina zbrojenia fundamentów 5cm. Rzędne spodu i wymiary fundamentów podano na rzucie. Generalnie pod fundamenty wylać warstwę betonu min B10 grubości min.10cm.

1.6.2 Ściany fundamentowe projektowane, ściany zbiornika.

Ściany fundamentowe budynku zaprojektowano jako żelbetowe Sc-1 gr. 30cm i 23cm z betonu B25. Wierzch ścian podano na rysunkach. Zwrócić szczególną uwagę na ciągłość zbrojenia podłużnego ścian. Ściana zakończona wieńcem W-3.

Ściany żelbetowe zbiorników Sz-1 gr.35cm z betonu B30 W-8, zakończona wieńcem opaskowym Wz-1 35x40. Na stykach montażowych i na przerwach roboczych zastosować taśmy uszczelniające PCV A190 lub równorzędne wg dostawcy systemu.

1.6.3 Ściany projektowane

Ściany grubości 30cm z pustaków ceramicznych typ MAX na zaprawie CEM-WAP marki M5.

1.6.4 Wieńce

Na ścianach zaprojektowano wieńce żelbetowe. Zachować ciągłość zbrojenia wieńców.

1.6.5 Podciągi projektowane + belka wciągnika

Podciągi żelbetowe monolityczne z betonu B25. Wymiary wg. rysunków. W obiekcie drugim zaprojektowano 3-przęsłową stalową belkę wciągnika. Belka podwieszona jest do podciągów żelbetowych oraz oparta jest na ścianie nośnej. Belka służy do demontażu urządzeń o nośności max 1000kg.

1.6.6 Płyty stropowe budynku

Płyty żelbetowe w budynkach gr.12cm z betonu B25 wylewane tradycyjnie na budowie. Zbrojenie wg. obliczeń konstrukcyjnych. Klasa zbrojenia AIIIIN (RB500W).

1.6.7 Schody przy zbiorniku

Schody przy zbiorniku zaprojektowano jako lekkie stalowe mocowane wspornikowo do ściany zbiornika. Stopnie wykonać z systemowych krat schodowych.

1.6.8 Płyta posadzki – projektowana

Płytę posadzki w części rozbudowy , zaprojektowano z betonu B25 grubości 200 mm ze zbrojeniem włóknami EKOMET w ilości 30 kg/m³.

Pod płytą posadzkową założyć warstwę izolacyjno - poślizgową z 2xfolii polietylenowej grubości 0,2 mm. Folię ułożyć na podkładzie z betonu chudego wylanego na zagęszczony podkład piaskowo - żwirowy lub izolację termiczną. Zagęszczenie podbudowy wykonać do $I_s=0.95$ pod kontrolą geologa wraz z wpisem do dziennika budowy.

Podbudowę gruntową żwirowo - piaskową należy wykonać na podłożu gruntowym w postaci glin zwięzłych twardo plastycznych. W przypadku stwierdzenia zalegania warstwy miękko plastycznej lub z dużą zawartością humusu należy ją usunąć i zastąpić zagęszczoną podbudową żwirowo piaskową. Zastępcze obciążenie posadzki wynosi 15,0 kN/m².

Nazwy handlowe materiałów użytych do wykonanie płyty posadzki mają charakter informacyjny. Dopuszcza się inne gwarantujące uzyskanie parametrów technicznych posadzki nie gorszych niż założone w projekcie. Wykonanie posadzki należy zlecić firmie specjalizującej się w tego typu pracach.

·Dylatacje przeciwskurczowe (cięte) płyty posadzki: poprzeczne co 6000 mm, podłużne co 6000 mm. Dylatacje konstrukcyjne: w miejscach przerw w ciągłości betonowania płyty.

1.6.9 Dach.

Dach na budynku zaprojektowano jako jętkowy wsparty na płytach żelbetowych i ścianach nośnych.

Dach na zbiorniku zaprojektowano jako stropodach na płycie żelbetowej gr. 20cm z betonu B30 W-8. Płyta zbrojona krzyżowo, rodzaj i rozstaw przyjąć wg. obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Warstwy na płycie zbiornika profilują spadek. Płyty na krawędziach kończyć wieńcami wg rysunków konstrukcyjnych.

1.6.10 Nadproża stalowe.

W budynku istniejącym w miejscu poszerzania otworów drzwiowych zewnętrznych i wewnętrznych zaprojektowano nadproża stalowe z IPE120 ze stali St3S. Ilość, lokalizacja podano na rysunkach konstrukcyjnych i w obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych.

1.6.11 Istniejąca wiata stalowa.

Istniejąca wiata stalowa jest wygnana ze słupów z 2xC160 połączonych ze sobą belami z 2xC160. Dach istniejący wykonano jako jętkowy.

Postępowanie ze stalową konstrukcją istniejącą :

- demontaż dachu drewnianego.
- demontaż konstrukcji po wcześniejszym odkuciu zabetonowanych słupów
- oczyszczenie konstrukcji wraz z podziałem na elementy możliwe do ocynkowania.
- uzupełnienie konstrukcji stalowej o dodatkowe usztywnienia sztywne i wiotkie oraz rygle ścienne dla montażu płyt warstwowych.
- naspawanie na belkach i słupach blach węzłowych wraz z przygotowaniem poszczególnych elementów do skręcania.
- OCYNKOWANIE KONSTRUKCJI STALOWEJ

- WYKONANIE NOWYCH FUNDAMENTÓW WRAZ Z ZABETONOWANIEM NOWYCH KOTEW
- ponowny montaż konstrukcji stalowej
- wykonanie więźby drewnianej.
- wykonanie obudowy
- demontaż konstrukcji istniejącej

W budynku istniejącym w miejscu poszerzania otworów drzwiowych zewnętrznych i wewnętrznych zaprojektowano nadproża stalowe z IPE120 ze stali St3S. Ilość, lokalizacja podano na rysunkach konstrukcyjnych i w obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych.

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie jak dla środowiska silnie agresywnego/ocynkowanie/. Zabezpieczenie p.poż. wg. wytycznych z architektury.

1.7 Uwagi

- Posadowienie zbiornika winno nastąpić w obrębie warstwy geotechnicznej reprezentowanej przez otoczaki z domieszką żwirów gliniastych.
- Wszelkie izolacje wykonać wg. projektu architektonicznego
- Zbrojenie rozdzielcze łączyć na zakład 70cm
- Przerwę technologiczną wykonać na styku płyty ze ścianą, styk przed betonowaniem ściany ścinać i zwilżyć wodą oraz założyć taśmę uszczelniającą
- Płytę denną założyć na podkładzie z betonu chudego gr.15cm
- Przebiecia wykonać wg. arch. dodatkowe zbrojenie otworu 2#12 l=120cm przy każdym boku.
- Otulenie zbrojenia 4cm od krawędzi betonu do osi zbrojenia głównego.
- Wszelkie krawędzie ostro zakończone fazować szerokość fazy 3cm.
- Zwrócić szczególną uwagę na odpowiednią pielęgnację betonu po rozdeskowaniu /ochrona przed nadmiernym nagrzaniem świeżego betonu/
- Średnicę otworów dopasować do sposobu uszczelniania przejścia

1.8 Obliczenia statyczne.

Projektował:

Mgr inż. Stanisław Szewczyk

Sprawdził:

inż. Marek Krzysztoń

Opracował: mgr inż. Emil Kubacki

2 EKSPERTYZA TECHNICZNA O MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CHEŁMCU.

2.1 Wstęp

Opinię wydano na podstawie:

- a) wizji lokalnej,
- b) zaleceń Inwestora,
- c) inwentaryzacji architektoniczna,
- d) polskich norm budowlanych,
- e) literatury technicznej.

Przedmiotowy budynek nie jest niepodpiwniczony, posiada jedną kondygnację nadziemną. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej z mieszanym układem ścian nośnych. Wiata stalowa przy budynku istniejącym jest wolnostojąca, jednokondygnacyjna ze słupami i ryglami stalowymi oraz dachem jętkowym drewnianym.

2.2 Opis konstrukcji obiektu istniejącego

2.3 BUDYNEK GŁÓWNY

2.3.1 Stropy

Stropy wykonano jako żelbetowe wylewane tradycyjnie na budowie.

2.3.2 Ściany nośne

Grubość ścian zewnętrznych, wewnętrznych wynosi ok 40cm z drobnowymiarowych elementów murowych.

2.3.3 Ścianki działowe

W istniejących pomieszczeniach zastosowano ścianki działowe 12cm wykonane z drobnowymiarowych elementów murowych.

2.3.4 Dach

Na budynku istniejącym wykonano dach dwuspadowy, o konstrukcji jętkowej, kryty blacha trapezową.

2.3.5 Posadowienie

Istniejący budynek jest posadowiony na ławach betonowych wylewanych na budowie.

Szerokość ław fundamentowych równa jest grubości ścian.

2.4 WIATA STALOWA

2.4.1 Dach

Na wiacie istniejącej wykonano dach dwuspadowy, drewniany w konstrukcji jętkowej. Wiata ma pokrycie z blacha trapezową.

2.4.2 Posadowienie

Istniejąca wiata jest posadowiona na stopach betonowych wylewanych na budowie.

2.5 Opis stanu technicznego budynku mieszkalnego

2.6 BUDYNEK GŁÓWNY

2.6.1 Stropy

Strop nad parterem jest w dobrym stanie technicznym. Nie wykazują nadmiernych ugięć czy zarysowań.

2.6.2 Ściany nośne

Generalnie ściany nośne znajdują się w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono zarysowań.

2.6.3 Ścianki działowe

Ścianki działowe są w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono poważniejszych pęknięć czy zarysowań.

2.6.4 Dach

Połąć dachowa jest w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono poważniejszych uszkodzeń.

2.6.5 Posadowienie

Ławy fundamentowe istniejącego budynku są w zadowalającym stanie technicznym.

2.7 WIATA STALOWA

2.7.1 Dach

Dach jest w średnim stanie technicznym. Nie wykazuje nadmiernych ugięć lecz stwierdzono liczne ogniska korozji. Pokrycie nadaje się do wymiany na nowe.

2.7.2 Posadowienie

Istniejące fundamenty wiaty są w średnim stanie technicznym nie stwierdzono poważniejszych zarysowań świadczących o nierównym osiadaniu.

2.8 Wnioski końcowe

Projektowana rozbudowa i przebudowa niesie za sobą konieczność wykonania rozbudowy istniejącego budynku wraz z wyburzeniem fragmentów konstrukcyjnych ścian. Ze względu na:

- Poziom projektowanych ław przy istniejącym budynku jest równy poziomowi posadowienia budynku istniejącego.
- W budynku istniejącym projektuje się poszerzenie otworu w ścianie zewnętrznej konstrukcyjnej oraz w ścianach działowych wewnętrznych. Nad otworami w ścianach konstrukcyjnych budynku istniejącego wykonać nadproża stalowe.

ROZBUDOWA NIE MA NEGATYWNEGO WPŁYWU NA BUDYNEK ISTNIEJĄCY ORAZ BUDYNKI SĄSIEDNIE.

POSADOWIENIE PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWY WYKONAĆ W POZIOMIE ŁAW ISTNIEJĄCYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODBICIA.

PROJEKTOWANE ROZBUDOWY POŁĄCZYĆ Z BUDYNKIEM ISTNIEJĄCYM BEZ DYLATAcji.

Projektował;
mgr inż. Stanisław Szewczyk

Opracował;
mgr inż. Emil Kubacki