

**„KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ NA
TERENIE GMINY WYDMINY”**

**P.T. PRZEBUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY
W MIEJSCOWOŚCI WYDMINY**

PROJEKT WYKONAWCZY

Konstrukcja budynku Stacji Uzdatniania Wody

Inwestor: **Gmina Wydminy**
11-510 Wydminy,
ul. Grunwaldzka 70,
tel. 0 (prefix)87 421 00 19
e-mail: wydminy@gminy.pl

Projektant: **mgr inż. Andrzej Sadoch**

Giżycko, 05.09.2007 r

SPIS TREŚCI

KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI	3
OPIS TECHNICZNY	4
1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.	4
2.0. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.....	4
3.0. DANE KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE	4
3.1. Układ konstrukcyjny	4
3.2. Zastosowane schematy statyczne.....	4
3.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji	4
3.4. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno – materiałowe	4
3.4.1. Warunki i sposób posadowienia	4
3.4.2. Przegrody zewnętrzne.....	5
3.4.3. Dach.....	6
3.4.3.1. Ocieplenie dachu.....	6
3.5. Wykończenie zewnętrzne budynku	7
3.5.1. Elewacja.....	7
3.5.2. Stolarka.....	7
3.5.3. Roboty wykończeniowe wewnętrzne	7
3.5.3.1 Opis wyposażenia projektowanego pomieszczenia gospodarczego.....	7
3.5.3.2 Opis pomieszczenia chlorowni	8
3.5.3.3 Opis WC personelu	8
3.5.3.4 Opis poborów wody surowej i uzdatnionej.....	8
5.0. WENTYLACJA.....	9
5.1. Wentylacja mechaniczna w pomieszczeni chloratora	9
5.2. Wentylacja grawitacyjna.....	9
6.0. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH.	9

Rysunki

Projekt zagospodarowania terenu 1:500	Rys A1
Rzut przyziemia	Rys A2
Rzut przyziemia	Rys A2a
Rzut więźby dachowej	Rys A3
Rzut dachu	Rys A4
Przekrój pionowy A-A, B-B	Rys A5
Elewacje	Rys A6
Elewacje	Rys A7
Szczegóły architektoniczne	Rys A8

KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Projekt wykonawczy został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami, jest uznany za kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć to jest przeprowadzeniu postępowania poprzedzającego rozpoczęcie robót budowlanych przez organy administracji architektoniczno-budowlanej określone w Prawie budowlanym

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego „Modernizacji Stacji Uzdatniania Wody w Wydminach”, inwestycji przewidzianej do realizacji na działce o nr ewid.: 486/2, 487/4, 487/6 obręb Wydminy.

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500;
- obowiązujące przepisy i normy;

2.0. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.

Budynek stacji wodociągowej składa się z dwu członów:

- hali technologicznej – mieszczącej urządzenia związane bezpośrednio z produkcją wody.
- Budynku pomocniczego – spełniającego funkcje usługowe dla Hali technologicznej (kotłownia, agregatownia z magazynem paliw itp.)

Zestawienie powierzchni i kubatury

powierzchnia zabudowy

$$P_z = 546,93 \text{ m}^2$$

powierzchnia użytkowa

$$P_u = 400,81 \text{ m}^2$$

k u b a t u r a

$$V_c = 3738,8 \text{ m}^3$$

3.0. DANE KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE

3.1. Układ konstrukcyjny

Budynek o tradycyjnej, murowanej konstrukcji, posadowiony na bezpośrednio żelbetowych ławach fundamentowych. Układ konstrukcyjny poprzeczny, stropy oparte na zewnętrznych i wewnętrznych ścianach nośnych. Nad częścią hali technologicznej zaprojektowano drewniany dach o konstrukcji krokwiowo-jętkowej pokryty blachą dachówko podobną.

3.2. Zastosowane schematy statyczne

Dach – więzary krokwiowo – jętkowy.

3.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| - obciążenie śniegiem | wg PN – 80/B-02010 – II strefa |
| - obciążenie wiatrem | wg PN – 77/B- 02011 – I strefa |
| - obciążenia użytkowe | wg PN – 82/B-02003 |
| - obciążenia stałe | wg PN – 82/B-0200 |

3.4. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno – materiałowe

3.4.1. Warunki i sposób posadowienia

Budynek posadowiony jest na żelbetowych ławach fundamentowych. Nowo projektowany dach nad „główną halą technologiczną” oraz obciążenia związane z ociepleniem całego budynku, **nie będą miały wpływu na stan i nośność istniejących fundamentów.**

3.4.2. Przegrody zewnętrzne

Ściany zewnętrzne zaprojektowane z cegły kratówki klasy 150 na zaprawie cementowo-wapiennej, są otynkowane tynkiem z zaprawy cementowo-wapiennej kat. II. Tematem niniejszego opracowania jest ocieplenie całego budynku Stacji Uzdatniania Wody, metodą „lekką – mokrą” przez ułożenie na ścianach warstwy styropianu gr. 10 cm. Szczegóły wykonania charakterystycznych (okna, cokół, gzyms) elementów budynku, przedstawiono na rysunku A8. Współczynnik przenikania ciepła dla ścian wynosi $k = 0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Docieplenie ścian zewnętrznych

Metoda lekka mokra do ocieplenia ścian zewnętrznych charakteryzuje się wieloletnią trwałością i niższymi kosztami wykonania w stosunku do innych rozwiązań.

Kolejność wykonywanych robót powinna być następująca:

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian
- przygotowanie masy klejącej
- przyklejenie płyt ze styropianu grubości 10 cm do powierzchni ściany
- nakładanie na izolację termiczną warstwy masy klejącej i zbrojenie jej tkaniną szklaną
- wykonanie wyprawy tynkarskiej z zaprawy tynkarskiej akrylowej
- wykonanie nowych obróbek blacharskich

Sprawdzanie powierzchni ścian polega na sprawdzeniu przyczepności tynku przez opukanie. W przypadku gdy tynk nie jest związany z podłożem, należy go zbić i narzucić nową warstwę zaprawy cementowej. Tynk uszkodzony powierzchniowo należy wyrównać zaprawą.

Masę klejącą należy przygotować zgodnie z fabrycznym świadectwem dopuszczającym ją do stosowania. Zaprawę rozrabia się z wodą w ilości podanej w instrukcji i rozmiesza przy pomocy wiertarki elektrycznej z końcówką mieszającą typu koszyczkowego.

Klejenie płyt styropianowych rozpocząć od dołu budynku i posuwać się do góry. Pierwszą warstwę 20 cm poniżej stropu piwnicy ułożyć na przymocowanym profilu z blachy ocynkowanej zgodnie z załączonym rysunkiem. Masę klejącą nakładać na płyty styropianowe wałeczkiem o szerokości 3 - 4 cm wzdłuż krawędzi styropianu oraz w postaci placków o średnicy 8 - 12 cm w ilości 15 - 20 placków na 1 m^2 . Po nałożeniu masy klejącej styropian należy bezzwłocznie przykleić do ściany. Płyty należy układać mijankowo. Powierzchnia przyklejonych płyt powinna być wyrównana a szpary większe od 2 mm uzupełnione.

Prace należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie i w temperaturach wyższych niż $+ 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Przyklejenie tkaniny zbrojącej na płyty ocieplenia można rozpocząć minimum po 3-ch dniach od chwili ich przyklejenia również w bezdeszczowych warunkach i temperaturze $+ 5$ do $+ 25, 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Masę klejącą nanosić na powierzchnię styropianu ciągłą warstwą grubości ok. 3 mm rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy bezzwłocznie przyklejamy tkaninę zatapiając ją przy użyciu pacek z blachy nierdzewnej lub winidurowej. Tkanina powinna być cały czas napięta. Następnie nakładamy drugą warstwę masy klejącej grubości ok. 1 mm i wyrównujemy powierzchnię.

Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład szerokości min. 50 mm w poziomie i w pionie. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez

naklejenie pasków o szerokości 25 - 35 cm. Na styku dwóch ścian zakład powinien wynosić około 15 cm.

Wyprawy tynkarskie silikatowe można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od nałożenia tkaniny. Zasady układania podobnie jak w przypadku nakładania masy klejącej. Należy zastosować wyprawę z tynku polimerowo mineralnego. Grubość warstwy ok. 3 mm. Wyprawę nanosić pacą i dokładnie zacierać w celu wyrównania powierzchni.

Kolorystyka

Kolory ścian wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz załączoną paletą barw w uzgodnieniu z Inwestorem.

3.4.3. Dach

Dach nad istniejącą halą technologiczną, zaprojektowano z drewna klasy K27 o konstrukcji krokwiowo – jętkowej. Ze względu na istniejący dach, jego spadek zachodzi konieczność wykonania ścianki kolankowej. W tym celu w istniejącym, żelbetowym wieńcu od strony południowo – zachodniej, należy osadzić za pomocą kołków Molly stal zbrojenia słupków Ø 12 (Nr 3), którą należy nagwintować na odcinku ~150 mm. Zamiast „standardowej” śruby kołka Molly, należy wkręcić nagwintowany pręt. Średni osiowy rozstaw słupków ścianki kolankowej wynosi 236 cm, w słupkach osadzić kotew M12/600 do montażu murlaty a kotew M12/400 jako pośrednią w monolitycznym wieńcu **W** wykonanym na poziomie +677. W wieńcu **W1** (od strony północno – wschodniej) w istniejącym monolitycznym wieńcu należy osadzić stalowe trzpienie Ø12/300, naprzemiennie w rozstawie co ~80 cm oraz wykonać żelbetowy wieniec o wymiarach jak wieniec W. Szczegóły wykonania, rodzaj i ilość zbrojenia przedstawiono na rysunku **A3**.

Zwracam szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie połączenia jętki z krokwią, drewnianych elementów konstrukcji dachu. Należy starannie wykonać połączenie ciesielskie oraz zamontować śruby M8/160, jak pokazano na rysunku szczegółowym. Wszelkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną i ogniem przez minimum dwukrotne smarowanie 20% środkiem Fobos M2 lub innym środkiem dopuszczonym do stosowania w budownictwie mieszkalnym.

3.4.3.1. Ocieplenie dachu.

Nad halą technologiczną ocieplenie to ułożona na istniejącym pokryciu dachowym wełna mineralna gr. 15 cm. Pozostałe istniejące dachy płaskie, na których ułożono jako pokrycie papę asfaltową na lepiku, ocieplono również wełną mineralną gr. 15 cm. Nowe pokrycie zaprojektowano z blachy trapezowej powlekanej T 35/188, w tym celu należy wykonać drewniany ruszt z bali 8 x 16cm w rozstawie co 128 cm. Ruszt do podłoża należy przymocować za pomocą standartowych łączników do drewna KŁ 1 firmy DMX mocując je kołkami szybkiego montażu. Alternatywnym rozwiązaniem jest ułożenie na wyrównanym, istniejącym podłożu, wełny mineralnej twardej o gr. 15 cm i staranne ułożenie dwóch warstw papy termozgrzewalnej (podkładowej i wierzchniego krycia) zgodnie z zaleceniami producenta. W obu przypadkach współczynnik przenikania ciepła dla stropu wynosi $k = 0,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

3.5. Wykończenie zewnętrzne budynku

3.5.1. Elewacja

Ściany zewnętrzne wykończone tynkiem mineralnym w kolorze jasnym pastelowym. Dach pokryć blachodachówką w kolorze czerwonym i w identycznym kolorze wykonać obróbki blacharskie okapów i wiatrownic. Obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej, zwracam szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie obróbek zewnętrznych parapetów, tj. „wywiniecie” blachy na wysokość 4 cm z kapinosem (2cm) przy gładkich okiennych, jak przedstawiono na rysunku A8.

3.5.2. Stolarka

Istniejące okna wymienić na energooszczędne, z modyfikowanego PCV o współczynniku przenikania ciepła przewidziane dla II i III strefy klimatycznej nie przekraczającym $k = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Drzwi zewnętrzne z aluminium, ocieplone. Drzwi zewnętrzne do pomieszczenia chloratora z wbudowaną kratką wentylacyjną o powierzchni 14x30 cm.

3.5.3. Roboty wykończeniowe wewnętrzne

Należy uzupełnić tynki na ścianach wewnętrznych. Ściany i sufit pomalować farbami emulsyjnymi. W pomieszczeniach sanitariatów i chlorowni na ścianach ułożyć glazurę do wysokości 2.0 m.

W pomieszczeniach technologicznych ułożyć opaskę z glazury do wysokości 25 cm.

Posadzki wyrównane ze spadkiem do zaprojektowanych krutek. We wszystkich pomieszczeniach na podłodze ułożyć terakotę antypoślizgową. W pomieszczeniu chlorowni ułożyć terakotę chemoodporną.

3.5.3.1 Opis wyposażenia projektowanego pomieszczenia gospodarczego

Pomieszczenie gospodarcze zostało zlokalizowane w istniejącej przybudówce przy wejściu do hali technologicznej SUW.

Wymiary pomieszczenia:

- Powierzchnia - 6,20 m²
- Kubatura - 24,80 m³

Stacja uzdatniania wody w Wydminach jest obiektem bezobsługowym. Nie przewiduje się stałego pobytu ludzi. Wszystkie procesy technologiczne włącznie z płukaniem filtrów ciśnieniowych będą się odbywały automatycznie. Obsługa będzie ograniczała się tylko do okresowych kontroli, konserwacji i przeglądów technicznych.

W pomieszczeniu gospodarczym przewiduje się następujące wyposażenie:

- Szafa BHP - 1 szt
- Biurko - 1 szt
- Krzesła - 2 szt

3.5.3.2 Opis pomieszczenia chlorowni

Pomieszczenie chlorowni zostało zlokalizowane w istniejącej hali przy wejściu do hali technologicznej SUW.

Wymiary pomieszczenia:

- Powierzchnia - 7,91 m²
- Kubatura - 35,60 m³

Posadzka w chlorowni wykonana z płytek ceramicznych. Ściany do wysokości 2,0 m wyłożone glazurą.

W pomieszczeniu chloratora zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27-go stycznia 1994 roku – Dz.U. 1994.21.73 § 42 – umieszczono pojemnik z podchlorynem sodowym, który należy chronić przed światłem słonecznym, zamalowując szyby farbą ochronną.

W posadzce należy zamontować kratkę wykonaną z materiałów odpornych na działanie kwasów i ewentualne ścieki odprowadzić do neutralizatora ulokowanego na zewnątrz stacji zgodnie z projektem sieci zewnętrznych.

3.5.3.3 Opis WC personelu

Pomieszczenie WC dla personelu zostało zlokalizowane w hali technologicznej SUW zgodnie z rzutem poziomym hali filtrów.

Posadzka w WC wykonana z płytek ceramicznych. Ściany do wysokości 2,0 m wyłożone glazurą.

Pomieszczenie WC zostanie wyposażone w:

- Ceramiczna miska sedesowa typu COMPACT
- Umywalkę wyposażoną w baterię z ciepłą i zimną wodą

Ciepła woda podgrzewana wytwarzana w przepływowym podgrzewaczu elektrycznym.

3.5.3.4 Opis poborów wody surowej i uzdatnionej

Pobór wody surowej będzie możliwy w następujących punktach:

- Zawory czerpalne w obudowach studni
- Zawór czerpalny umieszczony przy wejściu rurociągu wody surowej do SUW

Pobór wody uzdatnionej będzie możliwy w następujących punktach:

- Zawory czerpalne na wyjściu rurociągów ze zbiorników ciśnieniowych
- Zawory czerpalne umieszczone przy wyjściu rurociągu wody uzdatnionej za zestawem hydroforowym podnoszącym ciśnienie

5.0. WENTYLACJA.

5.1. Wentylacja mechaniczna w pomieszczeni chloratora

W pomieszczeniu chloratora zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27-go stycznia 1994 roku – Dz.U. 1994.21.73 w którym jest składowany i stosowany podchloryn sodowy, będzie wyposażony w wentylację naturalną i mechaniczną, Wentylator mechaniczny zapewni co najmniej 5 wymian na godzinę to jest minimum 168 m³/godz.

5.2. Wentylacja grawitacyjna

W pomieszczeniu hali technologicznej i sanitariatów zgodnie z PN-83 B-03430, wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Rozdział 4.1.1 przewidziano wentylację grawitacyjną w postaci nawietrzaków podokiennych i wywietrzaków dachowych, sześć szt. o średnicy 250 mm. Pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi zapewnią dopływ, co najmniej 20 m³/h powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby. Przyjęto jednoczesny pobyt 3-ch osób.

6.0. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH.

Wszystkie roboty budowlano – montażowe i odbiór robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej oraz pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Sadoch