

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

Obiekt : **ROZBUDOWA, NADBUDOWA i PRZEBUDOWA BUDYNKU SUW**
 Adres : **CZARNOGŁÓW, gm. DOBRE, dz. nr ew. 295/1, 296/1 i 297/1**

I. Dane wyjściowe.

- 1.1. Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja obiektu
- 1.2. Aktualna odbitka z mapy zasadniczej terenu.
- 1.3. Uzgodnienia z inwestorem.
- 1.4. Dokumentacja projektowa obiektu.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy techniczno - budowlane.

II. Opis i ocena stanu istniejącego.

Istniejący budynek stacji uzdatniania wody jest wolnostojący, jednokondygnacyjny, wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ze stropami kanałowymi i stropodachem dwuspadowymi krytym papą na lepiku.

Budynek jest użytkowany od ok. 25 lat.

Bryła budynku jest w formie prostokąta zbliżonego do kwadratu.

Budynek wykonano w technologii tradycyjnej murowanej:

- 1) fundamenty:
 - ławy fundamentowe monolityczne z betonu żwirowego, zagłębione ~ 1,0 m poniżej poziomu terenu, posadowione na gruntach rodzimych - gliny piaszczyste spoiste w stanie plastycznym o nośności 0,22 MPa, na wierzchu ław wykonano izolację poziomą z papy na lepiku,
 - ściany fundamentowe betonowe monolityczne, nie ocieplone, zaizolowane wodoszczelnie,
- Ogólnie stan techniczny fundamentów jest dobry, nie wykazują rys i spękań ani widocznych odkształceń.
- 2) ściany zewnętrzne – murowane z bloczków gazobetonowych gr. 1 ½ c ocieplone od zewnątrz styropianem gr. 10 cm w technologii BSO, od wewnątrz otynkowane, zwieńczone wieńcami żelbetowymi. Stan techniczny ścian dobry.
- 3) strop nad parterem – płyty kanałowe żerańskie, otynkowane od spodu i docieplone z zewnątrz styropianem gr. 5 cm. Stropy nie wykazują spękań i rys wskazujących o przeciążeniu lub nadmiernym ugięciu, widoczne drobne zarysowania elementów stropów mają charakter rys skurczowych.
- 4) stropodach niewentylowany, kryty papą na lepiku, stan dobry,
- 5) stolarka okienna i drzwiowa – drewniana, okna dwuszybowe o współczynniku przenikania ciepła ~1,5 W/m²K.
- 6) posadzki w hali technologicznej cementowe, w części biurowej rulon pcv – do wymiany.

Ogólna ocena budynku - budynek jest w dobrym stanie technicznym, rozbudowywany na skutek zwiększania się liczby odbiorców oraz zmiany standardów jakości wody.

Budynek był poddawany okresowym remontom i konserwacjom.

Nadaje się do planowanej przebudowy i rozbudowy poprawiającej warunki użytkowe obiektu oraz wykonania remontu związanego z termomodernizacją dachu i wymianą stolarki.

III. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy, nadbudowy i przebudowy budynku Stacji Uzdatniania Wody wynikający z potrzeby dostosowaniu wnętrza budynku do nowych urządzeń technologicznych. Planowana przebudowa i rozbudowa w szczególności polega na:

- 1) wykonaniu dachu stromego nad istniejącą i rozbudowaną częścią budynku,
- 2) wykonaniu nowego wejścia do budynku oraz wrót montażowych do hali technologicznej,
- 3) rozbudowie obiektu od strony pd-wsch. z zachowaniem możliwości funkcjonowania stacji podczas robót, polegającą na: wykonaniu wykopów, fundamentów, ścian fundamentowych, podłożu pod posadzki, ścian parteru, stropu nad parterem, wykonaniu i więźby dachowej nad rozbudowaną i istniejącą częścią obiektu,
- 4) obcięciu daszku żelbetowego nad likwidowanymi wrotami, wykonaniu przebić w ścianach celem poszerzenia lub wykonania nowych otworów z rozbiórką ściany tylnej w hali oraz zamurowaniu zbędnych otworów,
- 5) wykonaniu docieplenia stropu istniejącego i rozbudowanego wełną mineralną gr. 20 cm,
- 6) montażu nowej stolarki okiennej i drzwiowej oraz nowych wrót w hali i części rozbudowanej,
- 7) wykonanie nowej posadzek w całym obiekcie, z wykonaniem nowych fundamentów pod urządzenia i kanału odwadniającego po uprzednim ułożeniu instalacji,
- 8) wykonanie przecierki tynków istniejących oraz tynków na nowych ścianach i sufitach,
- 9) malowanie sufitów oraz ścian z wyłożeniem ścian glazurą do wysokości 2,0 m nad posadzką przynajmniej ściany przy której zlokalizowane będą urządzenia stacji oraz sanitariatu, pozostałe ściany mogą być wymalowane zmywalną farbą emulsyjną, o pomieszczenie socjalne i chlorownię,
- 10) zamontowanie nowych rynien i rur spustowych oraz podokienników blaszanych w całym obiekcie,

- 11) ułożenie terakoty w remontowanych pomieszczeniach zaplecza,
- 12) docieplenie nowych ścian budynku z zewnątrz metodą BSO z użyciem płyt styropianowych gr. 14 cm i wykonanie elewacji na całym budynku,
- 13) wykonanie opaski wokół budynku oraz podestu i podjazdów z kostki betonowej,
- 14) zagospodarowanie terenu SUW: utwardzenie podjazdów, chodników i parkingu,
- 15) malowanie ogrodzenia.

Zasugerowana kolejność wykonania robót może ulec zmianie zgodnie z harmonogramem wykonawcy robót.

IV. Dane techniczne obiektu.

	ISTN.	PROJEKT	RAZEM:
Powierzchnia zabudowy	89,75 m ²	83,35 m ²	173,10 m ²
Powierzchnia użytkowa	67,64 m ²	71,06 m ²	138,70 m ²
Kubatura	400,00 m ³	454,00 m ³	854,00 m ³

V. Wyposażenie obiektu.

Instalacje technologiczne i sanitarne oraz elektryczne - w opracowaniach branżowych.

Wentylacja - naturalna grawitacyjna, w hali technologicznej nawiew i wywiew poprzez urządzenia ścienne, w chlorowni wentylacja mechaniczna uruchamiana po otwarciu i zamknięciu drzwi.

Ogrzewanie hali technologicznej piecami elektrycznymi olejowymi regulowanymi termostatem wg branży elektrycznej.

VI. Dane konstrukcyjno - materiałowe.

- 6.1. Roboty rozbiórkowe związane z likwidacją słupa w hali technologicznej związane z rozbiórką części stropodachu oraz wykonanie nowych otworów montażowych, technologicznych i komunikacyjnych w ścianach zewnętrznych i nośnych oraz zamurowań zbędnych otworów. Przed wykonywaniem rozbiórek nad otworami osadzić najpierw nadproża stalowe 2x IPE200, a potem wykonać otwory na wrota.
- 6.2. Fundamenty pod urządzenia
Fundamenty żelbetowe pod urządzenia technologiczne o wysokości 30 cm (35 cm) na podsypce piaskowej wykonać z betonu C 16/20 i zazbroić podwójną siatką z prętów fi 12 mm co 20 cm (stal18 G2-b).
Kanał pod odwodnienie hali technologicznej z betonu C 12/15. Grubość ścianek i dna 10 cm. Brzegi kanału obramować L 40x 40 x 4 mm i przykryć blachą stalową żebrowaną grubości 5 mm. Fundamenty dylatować od posadzki kitem asfaltowym, dylatację fundamentów i posadzek o szerokości minimum 10 mm.
- 6.3. Rozbudowa budynku
Rozbudowa tradycyjna murowana z bloczków gazobetonowych 1 ½ c posadowiona na ławach żelbetowych. Przykrycie budynku w formie lekkiego dachu czterospadowego o konstrukcji drewnianej. Dojście do rozbudowywanych pomieszczeń poprzez wykucie otworu drzwiowego w istniejącej ścianie i rozbiórkę ściany tylnej.
- 6.4. Posadzki
Podłoża podposadzkowe i schodki wykonać z betonu C 16/20, zaizolować wodoszczelnie, termicznie (pom. socjalne) i zabezpieczyć szlichtą cementową. Nawierzchnia z gresu szklwionego nienasiąkliwego. W części istniejącej wykonanie nowej nawierzchni po wyrównaniu istniejącej posadzki.
- 6.5. Stolarka okienna i drzwiowa
Wymiana istniejącej stolarki oraz nowa stolarka w części projektowanej - okna typowe dwuszybowe z PCV o współczynniku $U < 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, wrota i drzwi stalowe ocieplane $U < 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Drzwi wewnętrzne - typowe płycinowe. W pomieszczeniu w drzwi z otworami dla dopływu powietrza
- 6.6. Wykończeni ścian wewnętrznych i sufitów
Należy naprawić i uzupełnić istniejące tynki i pomalować je farbami emulsyjnymi lub akrylowymi na biało. W hali technologicznej, sanitariacie, chlorowni i agregatorni do wysokości 2m ściany wyłożyć glazurą w kolorach pastelowych. W korytarzu pomalować ściany do wysokości 2 m farbą akrylową zmywalną.
- 6.7. Ocieplenie ścian zewnętrznych rozbudowy i zamurowań.
Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS 70 grubości 14 cm metodą BSO. Styropian mocować dodatkowo kołkami plastikowymi do ściany. Cokoły budynku ocieplić styrodurem lub twarde, nienasiąkliwym styropianem o gr.10cm i wykończyć tynkiem mozaikowym zbrojonym siatką z włókna szklanego.
- 6.8. Wentylacja
Wykonać wentylację wszystkich pomieszczeń, wykorzystując istniejące otwory wentylacyjne uzupełniając je wywiewkami tam, gdzie ich brakuje.
Wentylacja hal technologicznych poprzez zamontowanie wentylatorów nawiewnych i wywiewnych w ścianach zewnętrznych (wg branży sanitarnej). W pomieszczeniu chlorowni wentylacja istniejąca.
- 6.9. Nadproża
W budynku SUW nad otworami okiennymi zamontowane są typowe nadproża prefabrykowane żelbetowe. Projektuje się nadproża nad nowymi otworami montażowymi wzmocnione dwuteownikami stalowymi. W pomieszczeniu rozbudowywanym i przy otworach $< 1,0$ nadproża żelbetowe lub prefabrykowane z 2L19.

6.10 .Orynnowanie i obróbki dachu.

Przeniesienie rynny fi 12 cm i rury spustowe 9 lub 10 cm z PCV. Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej grubości 0,55 mm (podokienniki zewnętrzne, pasy nad i podrynnowe).

6.11. Dach wielospadowy nad całością budynku z nadbudową nad istniejącym stropodachem

Po rozbiórce kolidujących murków bocznych oraz skróceniu okapów z płytek prefabrykowanych, wykonać wieniec żelbetowy z zatopionymi w nim kotwami fi 12 co 2,0 m do montażu murałów.

Więźba dachowa wielospadowa (kopertowa) o konstrukcji krokwiowej podpartej ramką ciesielską z drewna impregnowanego, kryta blachą dachówkową na łątach drewnianych 5 x 4 cm rozstawionych co 35 cm.

Wszystkie elementy drewniane odizolować od muru warstwą papy oraz zaimpregnować jednym ze środków drewnochronnych, np. Fobos M-2. Okapy od spodu podbić podbitką drewnianą lub z PCV.

Na oczyszczonym stropie ułożyć folię oraz wełnę mineralną miękką gr. 15 cm.

6.12. Zabezpieczenie przed wilgocią, biokorozją i ogniochronne.

Cokół – tynk cienkopowłokowy mozaikowy.

Elementy drewniane impregnować przed biokorozją oraz ogniochronnie preparatami przeznaczonymi do wnętrza pomieszczeń użyteczności publicznej (przyjaznymi dla środowiska).

6.13. Roboty zewnętrzne

Nie przewiduje się robót zewnętrznych przy przebudowywanym budynku technologicznym.

Przy dobudowanej ścianie ułożyć opaskę wokół budynku z kostki betonowej grubości 6 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm stabilizowanej cementem. Szerokość opaski 50 cm. Pod rurą spustową wykonać spływ betonowy lub wyprofilować obniżenie kostki.

6.14. Charakterystyka energetyczna i analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Z wieloletniej praktyki projektowania i użytkowania obiektów o podobnej konstrukcji i technologii wynika, że hale technologiczne SUW praktycznie nie wymagają ogrzewania w okresie chłódów ze względu na zyski ciepła z pracy urządzeń technologicznych. Praca stacji uzdatniania wody jest zautomatyzowana i nie wymaga stałej obecności obsługi. Dozór techniczny urządzeń SUW sprawowany jest do 2 godziny dziennie.

Współczynniki U wynoszą:

1. Ściany zewnętrzne $U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,65 = U_{\text{max}}$

2. Stropodach $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,50 = U_{\text{max}}$

3. Posadzki $U = 0,345 \text{ W/m}^2\text{K} (R = 2,91) < 1,2 = U_{\text{max}} (I\text{-sz strefa})$

4. Stolarka okienna $U = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K} < 2,0 = U_{\text{max}}$

5. Stolarka drzwiowa $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K} < 2,0 = U_{\text{max}}$

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową $E_K = 98,29 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną $EP = 112,89 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$

Z rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 21 czerwca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2013, poz.762) par.2 ust.3 –wynika, że nie jest konieczna analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w przypadku gdy istniejący budynek uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę przed wejściem w życie w/w rozporządzenia i w związku z tym należy stosować przepisy dotychczasowe.

VII. Teren stacji wodociągowej

7.1. Budowa dwóch zbiorników na wodę czystą o pojemności $V = 200 \text{ m}^3$ każdy – opis w dalszej części.

7.2. Roboty ziemne.

W ramach robót ziemnych należy wykonać :

Plantowanie ręczne terenu SUW w gruncie kat. II (skarpy i nasyp przy zbiornikach wody czystej) .

Roboty ręczne z przerzutem gruntu lub przewozem taczkami na odległość średnio 10 m od budynku stacji – plantowanie nadmiaru gruntu z wykopów. Ukop koparką gruntu piaszczystego kat. I lub II oraz dowóz samochodami wywrotkami z zewnątrz i wbudowanie w nasyp do obsypania fundamentów zbiorników.

Po niwelacji uzupełnić obsianie trawą terenu stacji wodociągowej.

7.3. Drogi wewnętrzne i chodniki – kostka betonowa na podłożu żwirowo-piaskowym, stabilizowanym cementem, okrawężnikowane.

7.4. Ogrodzenie terenu SUW – istniejące, do wymiany na panele stalowe z prefabrykowanym cokołem.

VIII. SZCZEGÓŁOWY OPIS WYKONANIA ROBÓT

• roboty rozbiórkowe

Istniejące elementy do demontażu:

- demontaż istniejących elementów wyposażenia instalacyjnego,
- demontaż ościeżnic drzwiowych,
- demontaż (rozkucie) posadzek betonowych,
- skucie odspojonych tynków wewnętrznych będących w złym stanie technicznym,
- demontaż starych opraw oświetleniowych i instalacji w złym stanie technicznym,
- rozkucie otworów drzwiowych: do pomieszczenia hali technologicznej,
- wykucie otworów wentylacyjnych w ścianach w miejscu usytuowania projektowanych kanałów wentylacyjnych
- na kanałach montować kratki umożliwiające zamknięcie kanałów,
- wykonanie niezbędnych rozkuć posadzek istniejących w miejscach przejść orurowania,
- rozebranie istniejącej podłogi na gruncie i fundamentów pod urządzenia,

• podłoga na gruncie

Wybrać grunt do wymaganego poziomu i ułożyć podkład betonowy z betonu B-15 gr. 10 cm. Posadzkę izolować wodoszczelnie folią PE i w części socjalnej termicznie styropianem EPS 100-038 o grubości 10cm.

Posadzki z betonu B15 zatarte na ostro, zbrojone siatką z prętów Ø3 o oczkach 15x15cm.

• fundamenty pod urządzenia

Wykonać jako żelbetowe monolityczne z betonu B-20 zbrojone stalą A-II, wylwane na budowie na warstwie chudego betonu gr.10 cm wg rysunków. Fundamenty posadowić na gruncie rodzimym na projektowanej rzędnej. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów organicznych, luźnych – wybrać je i ułożyć mieszanke żwirowo piaskowo, zagęszczając warstwami 30 cm mechanicznie.

Fundamenty zabezpieczyć przeciwwodnie łącząc izolację fundamentów z izolacją posadzki.

Uwaga: minimalne otulenie zbrojenia dolnego 5cm; zbrojenie podłużne łączyć na zakład min. 50 cm

• ławę fundamentową pod ścianę rozbudowy wykonać jako płytę żelbetową z betonu B-20, zbrojoną stalą A-III 34 GS wg części rysunkowej,

• ściana fundamentowa murowana z bloczków betonowych gr. 24 cm i ocieplona styrodurem lub twardym nienasiąkliwym styropianem gr. 10 cm

• ściana parteru i zamurowania - z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm na zaprawie klejowej ocieplone styropianem gr. 12 cm, nadproże prefabrykowane systemowe, ściana zakończona wieńcem żelbetowym o przekroju 24x24 cm, połączenie ściany nowej z istniejącymi poprzez wykucie bruzdy w istniejących

• stropodach – krokwie drewniane jednospadowe oparte na murlatach, zaimpregnowane, na nich płyta OSB i warstwa ze styropianu z papą pod pokrycie papą termozgrzewalną, papą pokryć cały dach w tej części budynku, styki dachu z istniejącymi ścianami zabezpieczyć obróbką blacharską

• remont ścian i sufitów

Wykonać nowe ścianki działowe z bloczków gazobetonowych M500 na zaprawie klejowej. Powierzchnię ścian od wewnątrz otynkować zaprawą tynkarską wewnętrzną, od zewnątrz docieplić płytami styropianowymi i wykończyć tynkiem cienkopowłokowym na siatce z włókna szklanego (metoda BSO).

Tynki na ścianach istniejących należy sprawdzić pod względem nośności i jakości podłoża przez ostukanie młotkiem i skucie niezwiązanych tynków. Ubytki uzupełnić gotową zaprawą tynkarską po wcześniejszym oczyszczeniu za pomocą szczotek i zagruntowaniem podłoża pod malowanie.

Zamurowania otworów wykonać z bloczków z betonu komórkowego gr. 24cm na zaprawie klejowej j/w Nadproża nad otworami w murach - z belek stalowych (dwuteowniki I160 łączone śrubami stalowymi M20 co 50 cm oraz płaskownikami 50x5mm przyspawanym do spodu belek),

Kolejność robót podczas wykonania nadproży: - wyciąć nad projektowanym otworem z jednej strony poziomą bruzdę wysokości 5 cm wyższą niż zakładana belka i głębokości równej szerokości belki + tynk,

- założyć belkę stalową,
- przestrzeń między belką a istniejącą ścianą podbić zaprawą cementową klasy 15Mpa,
- następnie w taki sam sposób po trzech dniach założyć belkę stalową z drugiej strony,
- założenie belki połączyć ze sobą za pomocą śrub M20 co 50cm,
- wyciąć otwór w murze,
- do spodu belek przyspawać płaskowniki 50x5mm,
- z zewnątrz wypełnić belki stalowe twardym styropianem, osiatkować siatką z włókna szklanego i otynkować,
- dolną powierzchnię belek stalowych osiatkować siatką stalową a następnie otynkować,
- przemałować elewację w rejonie przeróbek.

Wykończenie:

Na sufitach wykonać przecierkę białą zaprawą szpachlową, drobne nierówności przetrzeć papierem ściernym. Powierzchnie pomalować za pomocą farby lateksowej do stosowania w budynkach użyteczności publicznej i przeznaczonych do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności po wcześniejszym zagruntowaniu podłoża wg zaleceń producenta farby. Na nowych murach i ościeżach wykonać tynki zaprawą tynkarską po uprzednim przygotowaniu powierzchni.

Oblicowania ścian z glazury wykonać z płytek o wym. 25x30cm o klasie ścieralności PEI 2 i nasiąkliwości pon. 3% do wysokości 2,0 m od posadzki. Pod okładzinami zastosować hydroizolację.

Posadzki - wierzchnią warstwę stanowi gres o wym. 30x30cm, antypoślizgowy klasy min R9, klasie ścieralności PEI 4 i nasiąkliwości pon. 3% na kleju cienkowarstwowym.

Na ścianie wykonać cokoliki o wysokości 10cm. Na połączeniu posadzki ze ścianą zastosować izolację z silikonu dylatacyjnego. Pod okładziny ściennie i posadzki z zastosować gotowe masy hydroizolacyjne.

IX. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami, w tym techniczno- budowlanymi, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wszystkie użyte wyroby budowlane powinny posiadać właściwe oznaczenia dopuszczające do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Użyte wyroby budowlane powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji, bądź powinny posiadać certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności z PN lub z aprobatą techniczną.

X. Opinia geotechniczna posadowienia rozbudowy obiektu.

10. 1. Zaliczenie obiektów do kategorii geotechnicznej:

Obiekt jednokondygnacyjny, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, posadowiony w prostych warunkach gruntowych, dla których możliwe jest zapewnienie poprawności posadowienia na podstawie doświadczeń wykonawczych – zalicza się do **I kategorii geotechnicznej**.

10. 2. Warunki gruntowe występujące na działce inwestora w miejscu planowanej inwestycji:

Warunki geotechniczne określone na podstawie badań terenowych:

- warstwa urodzajna (humus) miąższości ~ 10 cm, poniżej do głębokości ~ 3,0 m zalegają gliny piaszczyste, średnio zagęszczone, jednorodne, zalegające poziomo, nie obejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych,
- zwierciadło wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia fundamentów ~ 1,5 m ppt,
- woda i grunt nie agresywne w stosunku do betonu,
- posadowienie fundamentów budynku na gruncie rodzimym o nośności podłoża 0,10 MPa,
- głębokość posadowienia ~ 1,20 m poniżej poziomu terenu,
- woda i grunt nie agresywne w stosunku do betonu,
- teren płaski, nie zadrzewiony.

Warunki gruntowe występujące w tym rejonie działki inwestora zaliczają się do prostych.

10. 3. Przydatność gruntów na potrzeby budownictwa

Grunty zalegające na działce inwestora nadają się do wykonania posadowienia bezpośredniego.

6. 14 . Charakterystyka energetyczna

Właściwości cieplne przegród (bez mostków termicznych) zgodnie z normą cieplną PN-91/B-02020:

1. Ściany zewnętrzne $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,65 = U_{\text{max}}$
2. Stropodach $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,50 = U_{\text{max}}$
3. Posadzki $U = 0,345 \text{ W/m}^2\text{K} (R = 2,91) < 1,2 = U_{\text{max}}$ (I-sz strefa)
4. Stolarka okienna $U = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K} < 2,0 = U_{\text{max}}$ drzwiowa $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K} < 2,0 = U_{\text{max}}$
5. Wejście do stacji od strony PD-WSCH z przedsionkiem.
6. Budynek znajduje się na terenie leżącym w III strefie klimatycznej (PN-82/B-02403).

Obiekt nie jest ogrzewany. Wieloletnia praktyka użytkowania obiektów o podobnej konstrukcji i technologii wykazała, iż obiekty te praktycznie nie wymagały ogrzewania w okresie chłódów ze względu na zyski ciepła z pracy urządzeń technologicznych. Praca stacji uzdatniania wody jest zautomatyzowana i nie wymaga stałej obecności obsługi. Dozór techniczny urządzeń SUW sprawowany jest do 2 godzin dziennie.

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową $E_K = 98,29 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną $EP = 112,89 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$

6.15. Charakterystyka ekologiczna obiektu

Zapotrzebowanie wody $0,50 \text{ m}^3/\text{dobę}$.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych $0,15 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Ilość emisji spalin pozostanie na dotychczasowym poziomie, nie ulega bowiem zmianie funkcja obiektu.

Dodatkowym źródłem zanieczyszczeń powietrza może być agregat prądotwórczy lecz jego wpływ będzie niewielki, ponieważ uruchamiany będzie tylko okresowo w razie awarii podstawowego zasilania.

6.15. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zapotrzebowanie na energię elektryczną - 61,4 kW z istniejącej sieci elektrycznej.

Budynek istniejący, poddany przebudowie i dociepleniu, nie jest przewidziany na stały pobyt ludzi, nie wymaga ogrzewania ze względu na zyski ciepła powstające przy pracy urządzeń technologicznych.

Analizując usytuowanie i położenie obiektu poza terenem zurbanizowanym oraz specyfikę budynku - alternatywne źródła energii odnawialnej są niemożliwe do zastosowania, brak jest racjonalnych możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii oraz możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniej.

VII. Teren stacji wodociągowej

7. 1. Roboty rozbiórkowe.

a) rozbiórka wiaty śmietnikowej o wymiarach zewnętrznych 3,15 x 5,00 m i wysokości do 2,75 m, z dachem jednospadowym krytym blachą, usytuowanej w dalszej odległości od granic działki.

b) rozbiórka stalowego zbiornika wody uzdatnionej $V = 100 \text{ m}^3$ posadowionego na fundamencie betonowym oraz rozbiórka fundamentu pod drugi zbiornik.

c) rozbiórka zbędnych studzienek i instalacji podziemnych ze względu na projektowane uzbrojenie terenu.

7. 2. Roboty ziemne.

W ramach robót ziemnych należy wykonać :

Plantowanie ręczne terenu SUW w gruncie kat. II (skarpy i nasyp)

Korytowanie pod drogi - mechaniczne w gruncie kat. II

Roboty ręczne z przerzutem gruntu lub przewozem taczkami na odległość średnio 10 m wokół budynku stacji uzdatniania wody – plantowanie nadmiaru gruntu z wykopów. Ukop koparką gruntu piaszczystego kat. I lub II oraz dowóz samochodami wywrotkami z zewnątrz i wbudowanie w nasyp do obsypania fundamentów zbiorników. Po niwelacji teren stacji wodociągowej obsiać trawą.

7. 3. Drogi wewnętrzne

Zaprojektowano drogi o nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm i na podbudowie z zagęszczonej podsypki żwirowo-piaskowej.

Droga okrawężnikowana obrzeżami betonowymi o szerokości 8 cm. Szerokość drogi dojazdowej 4,0 m. Spadek poprzeczny 2 %. Spadek podłużny w kierunku północno-wschodnim. Przekrój poprzeczny konstrukcji nawierzchni dróg – jak na rysunku.

7. 4. Ogrodzenie terenu SUW

Istniejące ogrodzenie z siatki na słupkach stalowych z bramą i furtką są w dobrym stanie i wystarczy je pomalować farbą do metalu.

VIII. UWAGI KOŃCOWE

Prace związane z dociepleniem budynku wykonać zgodnie z instrukcjami przyjętego systemu docieplenia.

Używać produktów w obrębie jednego systemu. Nie wykonywać tynków podczas opadów i silnych wiatrów.

Temp. powietrza podczas prac tynkarskich powinna wynosić od +5oC do +25oC.

Okna montować zgodnie z instrukcjami montażu podanymi przez producenta.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami, w tym techniczno- budowlanymi, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wszystkie użyte wyroby budowlane powinny posiadać właściwe oznaczenia dopuszczające do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Użyte wyroby budowlane powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji, bądź powinny posiadać certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności z PN lub z aprobatą techniczną.

Do materiałów i urządzeń wykazanych w niniejszym projekcie, dla których wskazany jest producent lub dystrybutor można stosować urządzenia równoważne uzgodnione z projektantem. Przez urządzenia i materiały równoważne należy rozumieć: spełniające parametry projektowe i nie zwiększające kosztów inwestycji.

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKU.

1. Kategoria zagrożenia ludzi i obciążenie ogniowe:

Budynek technologiczny stacji uzdatniania wody PM jednokondygnacyjny z niewielkim zapleczem dla personelu oraz częścią magazynową dla potrzeb stacji o gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającej 500 MJ/m². Obiekt nie jest przewidziany na stały pobyt ludzi. Przebywanie personelu w obiekcie przewidziane jest na czas określony max do 1 godziny na dobę przez te same osoby.

2. Podział obiektu na strefy pożarowe:

Uwzględniając warunki budowlane i użytkowe budynek technologiczny stacji stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej 224,16 m².

3. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem i nie ma stref zagrożenia wybuchem.

4. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

Dla jednokondygnacyjnego, niskiego budynku stacji wodociągowej o powierzchni < 1000 m² i obciążeniu ogniowym $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$, nie przewidzianego na stały pobyt ludzi, wymaganą klasą odporności pożarowej jest klasa „E”.

W klasie „E” odporności pożarowej, wszystkie elementy budynku zwolnione są z wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej, powinny być wykonane z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia (NRO), elementy drewniane zaimpregnowane do stopnia niezapalności.

Budynek wykonany jest w technologii murowanej ze stropem żelbetowym.

Projekt przewiduje wykonanie dachu i docieplenie budynku oraz przebudowę ścian wewnętrznych i instalacji

Ściany wewnętrzne z bloczków gazobetonowych grubości 24 cm i 12 cm

Pomieszczenie agregatu prądotwórczego obudowane ścianami murowanymi w klasie REI 60, strop REI 120, drzwi wejściowe EI 30.

W części socjalnej w celu obniżenia wysokości pomieszczeń zaprojektowano sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych na konstrukcji stalowej, ocieplony wełną mineralną gr. 10 cm.

Zastosowane wykończenie wewnątrz jest niepalne lub trudno zapalne.

Więźba dachu drewniana z elementów impregnowanych do stanu trudnozapalności jednym ze środków ogniochronnych typu Fobos M-2, pokrycie z blachy stalowej.

5. Warunki ewakuacji:

Uwzględniając, że w budynku może przebywać równocześnie max do 2 osób wykonano:

- długość przejść ewakuacyjnych – poniżej dopuszczonych przepisami 100 m,
- jedno wyjście ewakuacyjne z budynku, z drzwiami jednoskrzydłowymi o minimalnej szerokości 0,9 m w świetle bez progu w bramie podnoszonej do przedsionka hali technologicznej, w części magazynowej z pomieszczeń prowadzi na zewnątrz drzwi otwierane jednoskrzydłowe o minimalnej szerokości skrzydła 0,90 m w świetle,
- oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych zgodne z normami:
 - PN-EN 1938:2005 „Zastosowanie oświetlenia awaryjnego”
 - PN-EN 60598-2-22-2004 „Wymagania dla opraw oświetlenia awaryjnego
- oznakowanie tablicami informacyjnymi wyjść i dróg ewakuacyjnych zgodne z normą PN- EN-ISO 7010 Znak bezpieczeństwa. Ewakuacja.

6. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych:

- Instalacja elektryczna

Instalacje elektryczne zaprojektowane i wykonane będą w układzie TN-S zgodnie z warunkami normy PN-IEC 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Budynek wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, zabudowany przy wejściu głównym do budynku.

- Instalacja odgromowa

Budynek wyposażony jest w instalację piorunochronną wykonaną zgodnie z warunkami technicznymi norm PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne, oraz normy PN- 86/E-05003/01÷02. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

- Instalacja grzewcza – nie przewiduje się.

- Instalacja wentylacyjna - wykonana zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Przewody instalacji wentylacyjnej wykonano z materiałów niepalnych.

7. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie:

Hydranty wewnętrzne – nie przewiduje się.

8. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy:

Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719), w strefach pożarowych PM jedna jednostka masy środka gaśniczego o wadze 2 kg/3 dm³ zawartego w gaśnicach na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej.

Sprzęt rozmieszczony będzie zgodnie z zasadami:

- do sprzętu zachowany dostęp o szerokości co najmniej 1,0 m,
 - sprzęt umieszczony w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne i działanie źródeł ciepła.
- Ilość, rodzaj i miejsce ustawienia sprzętu określone będą w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Miejsca ustawienia sprzętu zostaną oznakowane zgodnie z PN- EN-ISO 7010 .

9. Zaopatrzenie obiektu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla budynku o kubaturze brutto do 5 000 m³ i o powierzchni wewnętrznej do 1 000 m² zapotrzebowanie do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm³/s i jest zapewnione przez sieć wodociągową z 1 hydrantem o średnicy 80 mm w odległości < 75 m od budynku.

10. Droga pożarowa

Droga pożarowa do budynku zapewniona jest poprzez projektowaną drogę wewnętrzną z 2 stron budynku.

11. Instrukcje:

Po zakończeniu inwestycji należy:

- w widocznych miejscach wywiesić instrukcję postępowania na wypadek pożaru z wykazem tel. alarmowych oraz instrukcję przeciwpożarową (ogólną),
- opracować i wdrożyć „Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego”.

Warunki BHP

Budynek bez stanowisk stałej pracy, praca serwisowa do 2 godzin na dobę.

Wysokość pomieszczenia bez czynników szkodliwych – spełnia 3 m, higieniczno-sanitarne 2,5 m w świetle, wentylacja grawitacyjna, w WC wspomagana mechanicznie;

Pomieszczenie higieniczno-sanitarne podłączone do sieci wodnej i kanalizacyjnej, wyłożone glazurą i terakotą łatwo zmywalną i odporną na działanie wilgoci do wysokości do 2 m, posadzka zmywalna, nienasiąkliwa i nieśliska;

Posadzki komunikacyjne antypoślizgowe równe, bez progów, zmiany poziomu i końce stopni sygnalizowane, zewnętrzne drzwi próg do 2 cm, skrobaczka poza polem drzwi, oświetlenie sztuczne nad wejściem, daszek 1m ponad obrys;

Oświetlenie elektryczne sztuczne według PN-84/E-02033 miejsc pracy PN-EN 12464-1 i naturalne dla pomieszczeń na pobyt ludzi spełnia wymagane wartości 1:8 m² oraz dla pomieszczeń magazynowych 1:12.

Okna bez krat w 50% otwierane z poziomu podłogi;

Jadalnia i szatnie nie wymagane, praca serwisowa do 2 godzin na dobę.

Wszystkie pomieszczenia mają zapewnioną wymianę powietrza poprzez system wentylacji mechanicznej oraz okna i przewody wentylacyjne.

Pomieszczenia nie stwarzają zagrożenia pożarowego, wybuchowego, toksycznego oraz hałasem i drganiami, promieniowaniem jonizacyjnym i polami elektromagnetycznymi.

Pojemniki na odpady 10 m od otworów i 3 m od granicy.

Ogrodzenie poniżej 1,8 m o nieostrych zakończeniach;

Obiekt wyposażać w apteczkę pierwszej pomocy z instrukcją.

Przed wbudowaniem elementów budowlanych sprawdzić certyfikaty i aprobaty zgodności oraz świadectwa dopuszczenia dla sprzętu przeciwpożarowego.