

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

JELENIA GÓRA listopad 2007 r

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA – OPIS

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Stacja filtrów wody została zaprojektowana w formie podziemnego żelbetowego bunkra, który składa się z komory filtrów, pomieszczenia WC oraz chlorowni.

Ściana szczytowa bunkra pozostanie odkryta, zapewniając dostęp i dojazd do pomieszczeń.

1.2. Zestawienie powierzchni i kubatury.

Charakterystyczne parametry techniczne

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| Powierzchnia zabudowy: | 96,4 m ² |
| Kubatura: | 343 m ³ |
| Powierzchnia całkowita: | 96,4 m ³ |
| Powierzchnia użytkowa (Pu=Pp+Pd): | 81,1 m ² |

| L.p. | Pomieszczenie | Pp | Pd | Pg |
|------|----------------|-------|------|----|
| 1.1 | Komora filtrów | 71,00 | - | - |
| 1.2 | W-C | - | 3,30 | - |
| 1.3 | Chlorownia | 6,8 | - | - |

2. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

2.1. Forma i funkcja obiektu.

Stację filtrów zaprojektowano w formie budowli zagłębionej i przysypanej gruntem biologicznie czynnym..

Przyjęto, że forma obiektu podziemnego uzasadniona jest też ze względu na niskie koszty eksploatacji (duża trwałość dachu i okładzin ściennych – nie wymagają zabiegów konserwacyjnych w bardzo długim okresie eksploatacji, niskie straty ciepła).

Stacja filtrów składa się z części wyższej – komory filtrów - o wymiarach : 6,4x10,7 i wysokości 3,65m oraz części niższej o wymiarach : 3,7x3,5 i wysokości 2,62m, w której znajduje się WC oraz pomieszczenie chlorowni.

2.2. Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Ze względu na lokalizację obiektu w sąsiedztwie obszarów leśnych przyjęto formę budowli podziemnej – częściowo zagłębionej i przysypanej gruntem. Ascetyczna forma w minimalnym stopniu ingeruje w krajobraz otoczenia. Zielony dach i skarpy przypominają formy naturalne.

Części widoczne elewacji z drzwiami wejściowymi ukształtowane w formie murów oporowych, wykończone okładziną z kamienia naturalnego. Usytuowanie stacji i urządzeń infrastruktury zostało zaprojektowane z zachowaniem odległości wzajemnych i od granicy działki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisami ustawy o drogach publicznych (Dz. U z 2000r Nr 75 wraz z późn. zmianami). Projektowana zabudowa jest w kolizji z istniejącym drzewostanem obszaru leśnego. Drzewa w obszarze kolizji z projektowaną zabudową należy przeznaczyć do wycięcia. Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

2.3. Ogrodzenie.

Ogrodzenie wykonać ze stalowych prętów o średnicy od 5mm-8mm zgrzewanych punktowo. Słupki z profili stalowych zamkniętych lub z rur stalowych o średnicy od 42-60mm, zakończonych nakładką ochronną. Słupki wbetonować w grunt lub przykręcić do fundamentu. Wszystkie elementy ogrodzenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe i pomalowane proszkowo na kolor RAL 6001. Wysokość ogrodzenia 1,50m.

Istnieje możliwość wykonania ogrodzenia jako kompletnego systemu ogrodzeniowego z elementów prętowych produkowanego przez jednego producenta o wysokości 1,50m.

3. DANE KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE

3.1. Układ konstrukcyjny

Wszystkie ściany zewnętrzne oprócz ścian frontowych występują jako ściany oporowe, wykonane z betonu wodoszczelnego. Konstrukcja stropów to monolityczna płyta żelbetowa oparta na ścianach zewnętrznych grubości 15 cm i 12cm nad częścią niższą. Fundamenty wykonane z betonu w formie ław fundamentowych w przypadku ścian oraz stóp fundamentowych dla słupów posadowionych 0,5 m poniżej poziomu posadzki.

3.2. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno-materiałowe

3.2.1. Warunki i sposób posadowienia

Budowla posadowiona na warstwie rumoszu skalnego. Woda gruntowa znajduje się poniżej posadowienia budynku. Z uwagi na możliwość nawodnienia gruntu wodami opadowymi oraz roztopowymi należy wykonać drenaż opaskowy wokół komory. Budowla posadowiona na ławach fundamentowych zbrojonych podłużnie. Fundamenty wykonane na podkładzie z chudego betonu. Ściany – betonowe z betonu wodoodpornego.

3.2.2. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej.

Na terenie lokalizacji budynku nie występują szkody górnicze mogące mieć niekorzystny wpływ na warunki posadowienia.

3.2.3. Przegrody zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne oprócz ścian frontowych występują jako ściany oporowe grubości 20 cm oparte o strop i utwierdzone w podstawie z płytą odciążającą zlokalizowaną 0,5m nad poziomem posadzki. Ściana elewacji frontowej obłożona jest kamieniem naturalnym – granit Morów.

3.2.4. Izolacje termiczne.

Izolacja posadzki – styropian SL gr. 5cm w pasie o szerokości 1,5m, na długości elewacji frontowej, nie przysypanej gruntem.

Izolacja ścian styropian FS20 gr. 10 cm.

Ocieplenie stropodachu – styropian FS20 gr. 10 cm.

3.2.5. Izolacje przeciwwilgociowe.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome:

- Izolacja pod ławami fundamentowymi na podłożu chudego betonu (B10) – 2 x papa asfaltowa podkładowa na lepiku asfaltowym na gorąco.
- Izolacja podłogi – folia hydroizolacyjna 2x na zakład gr. min. 2 mm

Izolacje przeciwwilgociowe pionowe:

- izolacja pionowa ścian – (str. zewnętrzna) hydroizolacyjna masa bitumiczna bikuthan 2k - minimalna grubość warstwy BIKUTHAN 2K po wyschnięciu powinna wynosić 3 mm - przy uszczelnieniu przeciw wilgoci gruntowej a także wodzie przesączającej się, nie wywierającej ciśnienia. Na narożnikach, załamaniach i powierzchniach mocno narażonych na zarysowanie zastosować tkaninę zbrojącą z włókna szklanego. Uszczelnienie powierzchni ścian należy przedłużyć, co najmniej o 100 mm na powierzchnie czołową fundamentu lub płyty dennej.
- izolacja pionowa ścian – (str. wewnętrzna) - elastyczna masa uszczelniająca SANIFLEX powłokowa izolacja przeciwwilgociowa ścian i posadzek pod okładzinami ceramicznymi – do wysokości okładzin.

3.2.6. Strop, wieńce, nadproża.

Zaprojektowano stropy, nadproża i wieńce – żelbetowe monolityczne.

3.2.7. Dach.

Konstrukcją dachu jest płyta żelbetowa monolityczna zbrojona krzyżowo. Powierzchnia płyty zabezpieczona przeciwwilgociowo hydroizolacją bikuthan 2k i termicznie warstwą styropianu gr. 10cm. Na styropianie ułożono folie przeciwkorozyjną do stosowania przy ekstensywnym obsadzaniu skarp zielenią.

3.2.8. Przegrody wewnętrzne.

Ścianki wewnętrzne – żelbetowe monolityczne.

3.2.9. Sposób budowy, a interesy osób trzecich.

Projektowana konstrukcja budynku nie narusza interesu osób trzecich w myśl przepisów prawa budowlanego.

3.3. Wykończenie zewnętrzne budynku

3.3.1. Elewacje

Ścianka osłonowa budynku z kamienia naturalnego („formak” - granit Morów) na zaprawie cementowej. Nad otworami drzwiowymi i okiennymi należy zamontować nadproże z ceownika 120 ocynkowanego.

3.3.2. Pokrycie dachu.

Pokrycie stanowi dach zielony.

Układ warstw czynnych zielonego dachu:

- warstwa roślinna (wegetacyjna) jest to humus przemieszany z materiałami pochodzenia mineralnego np. keramzytem lub żwirem rzeczny o grubości warstwy wegetacyjnej 50 cm.
- warstwa filtracyjna - powinna być przenikalna dla korzeni roślin, zapobiegać zanieczyszczeniu warstwy drenującej i zapewniać dużą przepuszczalność wody. W tym celu zastosowano geowłókninę polipropylenową obojętną chemicznie i biologicznie, którą rozkłada się luźno, z zakładami 10 cm, na warstwie drenażowej;
- warstwa drenująca - wykorzystywana jest do gromadzenia wody oraz umożliwia przenikanie rosnących korzeni roślin. Ponadto zapewnia stały i pełny odbiór wody z warstwy roślinnej. Grubość warstwy drenażowej przyjęto dla zazielenienia ekstensywnego - 6,0 cm
- warstwa ochronna przed uszkodzeniami mechanicznymi z włókien syntetycznych gr.5mm, luźno ułożona na pokryciu, z zakładami poprzecznymi i podłużnymi o wielkości 10 cm.
- dwuwarstwowe pokrycie dachowe, bitumiczne. Pierwsza warstwa to zgrzewalna papa asfaltowa zbrojona, odporna na działanie korzeni. Druga warstwa ze zgrzewalnej papyasfaltowej z dodatkową ochroną przeciw korzeniom w postaci folii miedzianej gr. 0,1mm.
- warstwa oddzielająca materiały - stosowana jest w przypadku tych tworzyw, które nie tolerują się pod względem chemicznym (np. PVC i bitumy lub PVC i styropian)
- termoizolacja zastosowano tu twardy styropian EPS 100 038 gr. 10 cm.
- Warstwa hydroizolacji z folii EPDM, odporną na ściskanie, środki chemiczne (nawozy) oraz na pleśń i grzyby.
- Warstwa hydroizolacji – bikuthan 2k

Dachy zielone produkowane są jako rozwiązania systemowe, czyli zaprojektowane i wyprodukowane przez jednego producenta. Istnieje możliwość zmiany materiałów stosując kompletny system wykonywania dachów zielonych innego producenta.

3.4. Stolarka okienna i drzwiowa.

Stolarka okienna i drzwiowa typowa z PCV w kolorze RAL 7003. Malowanie ochronne w kolorze RAL 7003.

3.4.1. Okna.

Zastosować okna o współczynniku przenikania ciepła $k_{max} \leq 2,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

3.4.2. Drzwi zewnętrzne

Drzwi zewnętrzne stalowe, izolowane termicznie o współczynniku $k_{max} \leq 2,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, z wlotem powietrza w dolnej części skrzydeł. Malowanie w kolorze RAL 7003.

3.4.3. Drzwi wewnętrzne.

Drzwi wewnętrzne, prowadzące do pomieszczenia W.C. - z PCV - białe należy wyposażyć w normowe nawiewniki w otworach wentylacyjnych u dołu skrzydeł.

3.5. Wykończenie wnętrza.

3.5.1. Tynki wewnętrzne.

Ściany żelbetowe i stropy monolityczne należy wykonać starannie, stosując deskowania gładkie, płytowe, systemowe. Powierzchnia ścian i stropów powinna być gładka, równa i jednorodna. Nie przewiduje się tynków.

3.5.2. Posadzki.

We wszystkich pomieszczeniach należy wykonać posadzki z płytek GRESS mających właściwości antypoślizgowe R14. Dodatkowo wymaga się aby w pomieszczeniu chlorowni do klejenia płytek użyć chemoodpornego kleju, a do fugowania fugi chemoodpornej.

3.5.3. Wykładziny ścian.

We wszystkich pomieszczeniach projektuje się wyłożenie ścian płytkami ceramicznymi szkliwione w kolorze jasnym (biały, pastelowy żółty, pastelowy niebieski). W części wyższej do wysokości minimum 200 cm od poziomu posadzki, natomiast w części niższej na całą wysokość. W pomieszczeniu chlorowni płytki układać na chemoodpornym kleju, fuga również musi być chemoodporna jak na podłodze.

3.5.4. Parapety.

Parapety zewnętrzne – kamienne.

3.5.5. Malowanie i powłoki zabezpieczające.

Ściany wewnętrzne i sufity malowane farbami akrylowymi. Elementy stalowe przed malowaniem farbami wykończeniowymi pokryć powłoką antykorozyjną.

4. URZĄDZENIA WENTYLACYJNE

4.1. Wentylacja nawiewna.

Do wentylacji nawiewnej wyższej części budowli służą nawiewniki umieszczone w dolnej części skrzydeł drzwi wejściowych. Dodatkowo dla pomieszczeń sanitarnych, zastosowano kratki nawiewne (wolny przekrój 220 cm²) umieszczane w dolnej części skrzydeł drzwi wejściowych do tych pomieszczeń. Do pomieszczeń znajdujących się w niższej części należy doprowadzić powietrze przez kratki nawiewne (2x400cm²) w ścianach zewnętrznych usytuowane 50 cm nad posadzką.

4.2. Wentylacja wywiewna.

Do wentylacji pomieszczeń przyjęto zastosowanie wentylacji wywiewnej grawitacyjnej. Przyjęto kominy wentylacyjne wykonane z rur PCV w osłonie z rur ze stali ocynkowanej zakończone wywietrznikiem typu BORA z laminatu poliestrowo- szklanego. Dodatkowo w pomieszczeniu chlorowni zastosowano wentylator mechaniczny chemoodporny, osiowy HVR 150.

5. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.

Właściwości izolacyjne przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Strefa klimatyczna lokalizacji – III. Podłogi na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych należy izolować płytami styropianu FS-20 gr. 8 cm na całej powierzchni rzutu pomieszczenia.

Ściany zewnętrzne posiadają izolację z płyt styropianu FS-15 gr. 10cm.

Obliczeniowe współczynniki przenikania ciepła dla zaprojektowanych przegród zewnętrznych:

| | |
|------------------------------|--|
| podłoga na gruncie - | $U_{min} = 0,87 \text{ (m}^2\text{xK/W)}$ |
| ściana zewnętrzna - | $U_k = 0,23 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$ |
| strop - | $U_k = 0,28 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$ |
| okna - | $U_k = 2,00 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$ |
| drzwi zewnętrzne wejściowe - | $U_k = 2,60 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$ |

Wyżej wymienione parametry izolacyjne przegród budowlanych spełniają warunki określone w rozporządzeniu MSWiA z dn. 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

6. PRZYŁĄCZA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH

6.1. Przyłącze wodociągowe.

Pomieszczenia stacji będą wyposażone w instalację wody bieżącej ciepłej i zimnej.

6.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowe przez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Budynek będzie również posiadał kanalizację technologiczną ścieków.

6.3. Przyłącze elektroenergetyczne.

Zasilanie w energię elektryczną zostanie doprowadzone kablem wewnętrznej linii zasilającej od szafki licznikowej umieszczonej w linii ogrodzenia na granicy posesji do instalacji odbiorczej w pomieszczeniu filtrów.

7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

7.1. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków.

Zapotrzebowanie wody wynosi:

- $Q_{\dot{s},d}=1,0\text{m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{maxd}}=2,0\text{m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{maxh}}=1,0\text{m}^3/\text{h}$
- $q^{\text{sek}}= 0,28\text{dm}^3/\text{s}$

Odprowadzenie ścieków

- $Q_{\dot{s}c(\text{max})} = 1,9\text{m}^3/\text{d}$

7.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Budynek spełnia warunki ochrony atmosfery. Użytkowanie budynku nie wiąże się z emisją szkodliwych zanieczyszczeń atmosfery.

7.3. Odpady stałe.

Nie przewiduje się gromadzenia żadnych odpadów na terenie stacji.

7.4. Emisja hałasów oraz wibracje.

Projektowana budowla nie będzie źródłem szkodliwych hałasów i wibracji.

7.5. Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowana zabudowa jest w kolizji z istniejącym drzewostanem obszaru leśnego. Drzewa w obszarze kolizji z projektowaną zabudową należy przeznaczyć do wyrębu. Projektowana budowla nie będzie miała negatywnego wpływu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Zaprojektowane obiekty nie są budynkami. W żadnym miejscu zagospodarowania terenu działki nie przewiduje się składowania materiałów palnych. Nie projektuje się pomieszczeń i stref zagrożenia wybuchem. W projekcie zagospodarowania terenu zapewniono dojazd do terenu i obiektów stacji pojazdom uprzywilejowanym w tym pojazdom straży pożarnej.

9. WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe i odbiór robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanymi przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa opracowane przez ITB.

Opracowanie:

arch. Lech Wergieluk