|  |  |
| --- | --- |
| **Obraz zawierający tekst, znak, wskaźnik  Opis wygenerowany automatycznie** | Adres: 48-250 Głogówek  ul. Dworcowa 12a  tel.: 669 155 907 e-mail: rkprojektpoczta@gmail.com |

**PROJEKT TECHNICZNY**

**KONSTRUKCYJNY**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INWESTOR** | | | ***Gmina Gorzów Śląski***  ***ul. Wojska Polskiego 15,***  ***46-310 Gorzów Śląski*** | | | |
| **NAZWA ZAMIERZENIA**  **BUDOWLANEGO** | | | **Budowa świetlicy wiejskiej w Nowej Wsi** | | | |
| **ADRES I KATEGORIA**  **OBIEKTU BUDOWLANEGO** | | | ***Województwo: opolskie***  ***Powiat: oleski***  ***Gmina: Gorzów Śląski***  ***46-310 Nowa Wieś***  ***Kategoria obiektu budowlanego: VIII*** | | | |
| **POZOSTAŁE DANE**  **ADRESOWE** | | | ***Identyfikator działki: 160802\_5.0441.172***  ***Numer działki ewidencyjnej: 172*** | | | |
| **SPIS ZAWARTOŚCI**  **- ELEMENTY:** | | | 1. **Opis techniczny** 2. **Część rysunkowa** | | | |
| **ZESPÓŁ AUTORSKI** | **IMIĘ I NAZWISKO** | **SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH** | | **ZAKRES OPRACOWANIA** | **DATA** **OPRACOWANIA** | **PODPIS** |
| **Projektant** | **mgr inż.**  **Rafał Kałamarz** | **do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej**  **nr uprawnień: OPL/1998/PBKb/21** | | **Konstrukcja** | **13.10.2024** |  |
| **Sprawdzający** | **mgr inż. arch. Adam Nossol** | **do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej**  **nr uprawnień: OPL/0095/POOK/4** | | **Konstrukcja** | **13.10.2024** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Egz. nr** | **1** | **2** | **3** |

**GŁOGÓWEK, 13 PAŹDZIERNIKA 2024**

**Spis zawartości opracowania:**

**I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 3-9)**

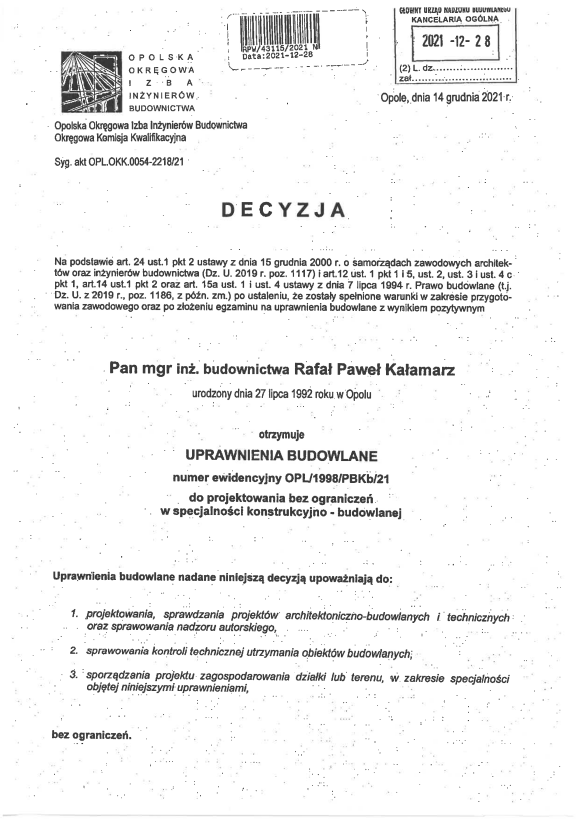
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności | **3-6** |
| **2.** | Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego | **7-8** |
| **3.** | Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej | **9** |

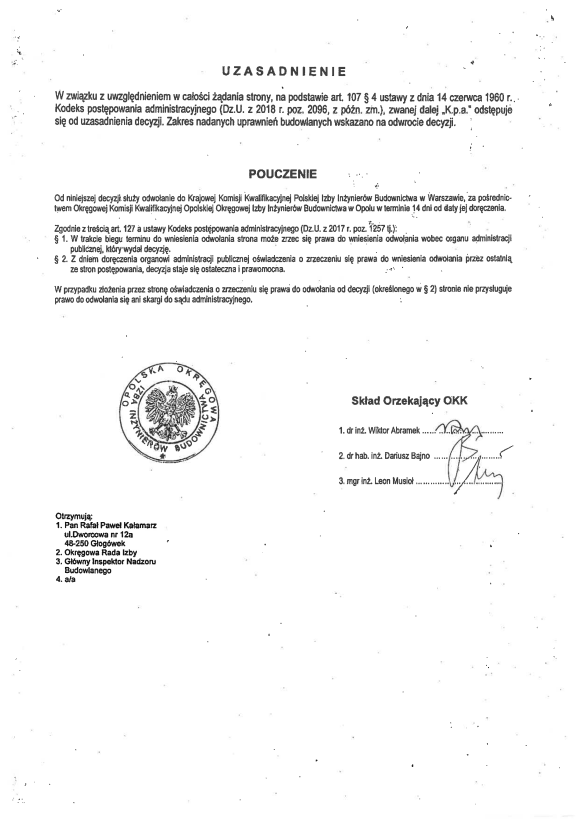
**II. Część opisowa (str. 9-21)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | Temat opracowania | **9** |
| **2.** | Konstrukcja budynku | **9-16** |
| **3.** | Ochrona przeciwpożarowa budynku | **16** |
| **4.** | Szkody górnicze | **17** |
| **5.** | Kategoria geotechniczna | **17-18** |
| **6.** | Ogólne wytyczne prowadzenia robót żelbetowych | **18-20** |
| **7.** | Uwagi końcowe | **20-21** |
|  |  |  |

**III. Część rysunkowa (str. 22-24)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | Rzut fundamentów – K-01 | **22** |
| **2.** | Rzut w poziomie wieńca – K-02 | **23** |
| **3.** | Rzut więźby dachowej – K-03 | **24** |
|  |  |  |



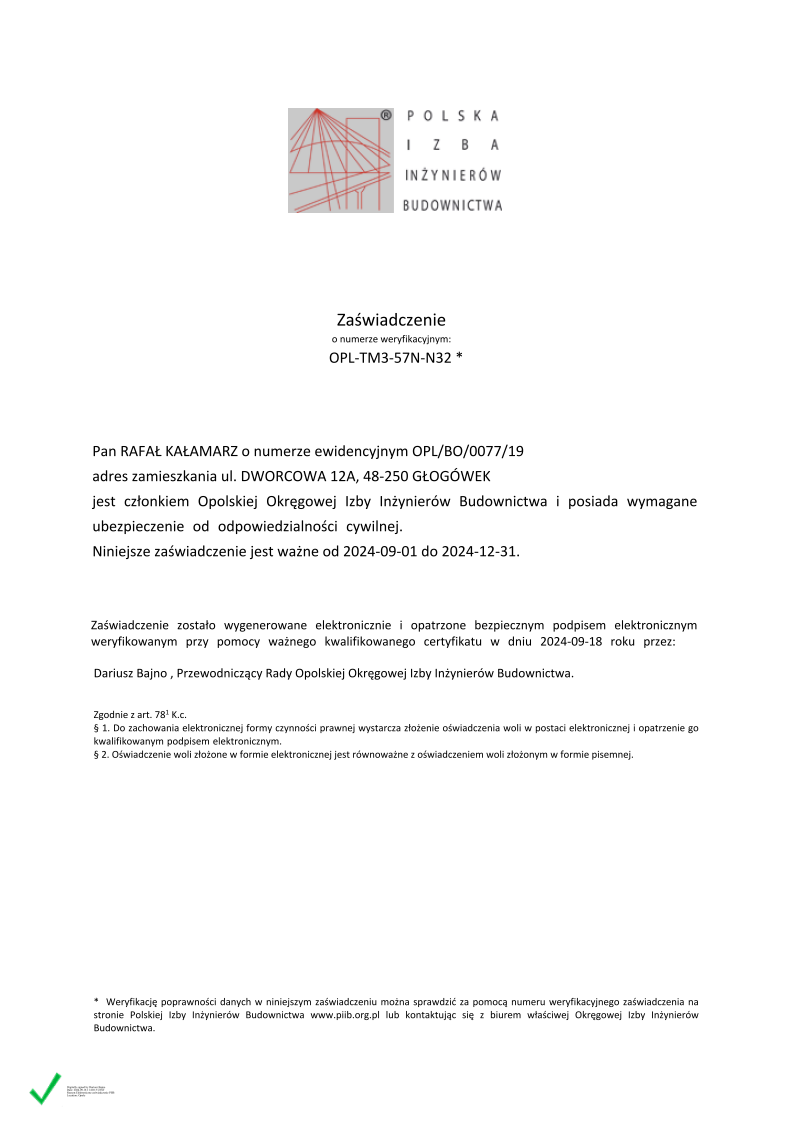


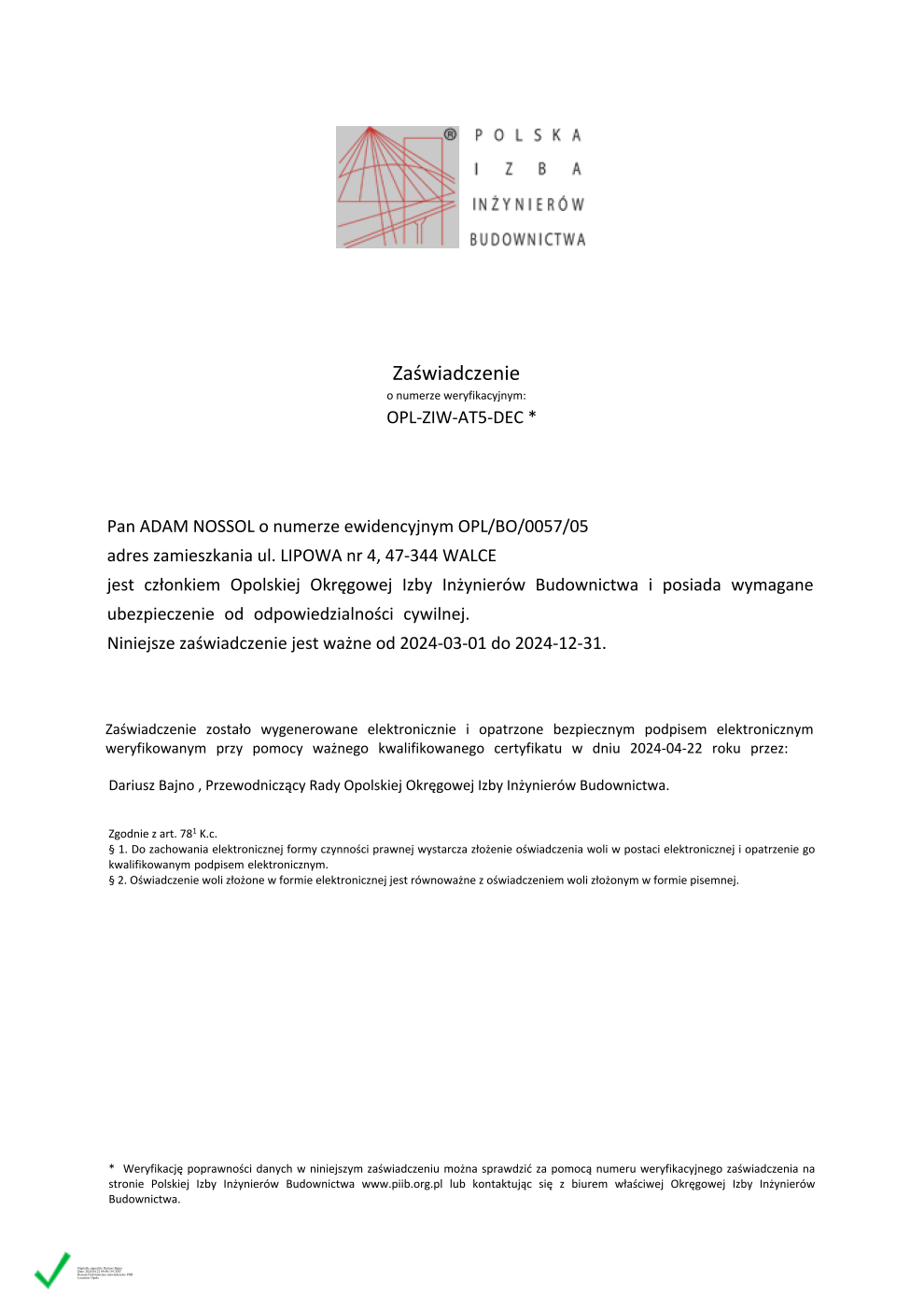
Obraz zawierający tekst, list, dokument, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, list, Czcionka, papier

Opis wygenerowany automatycznie





Głogówek, 13 października 2024

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH**

Na podstawie Art. 34 ust 3d. podpunkt 3 – Prawo budowlane (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.)

**OŚWIADCZAM,**

że projekt techniczny branży konstrukcyjnej p.n.

***Budowa świetlicy wiejskiej w Nowej Wsi***

**Lokalizacja:**

***dz. nr 172, Identyfikator działki: 160802\_5.0441.172, 46-310 Nowa Wieś***

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZESPÓŁ AUTORSKI** | **IMIĘ** **I NAZWISKO** | **SPECJALNOŚĆ I NUMER** UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH | **DATA** **OPRACOWANIA** | **PODPIS** |
| **Projektant** | **mgr inż.**  **Rafał Kałamarz** | **do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej**  **nr uprawnień: OPL/1998/PBKb/21** | **13.10.2024** |  |
| **Sprawdzający** | **mgr inż. arch. Adam Nossol** | **do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej**  **nr uprawnień: OPL/0095/POOK/4** | **13.10.2024** |  |

**GŁOGÓWEK, 13 PAŹDZIERNIKA 2024**

**OPIS TECHINCZNY**

1. **Temat opracowania**

Tematem opracowania jest projekt techniczno - budowlany konstrukcji budynku świetlicy wiejskiej zlokalizowanej w Nowej Wsi, gmina Gorzów Śląski.

**2. Konstrukcja budynku**

**2.1. Założenia konstrukcyjne**

- rodzaj zabudowy: wolnostojąca,

- kształt w rzucie: budynek na bazie prostokąta,

- ilość kondygnacji: jednokondygnacyjny, parter,

- konstrukcja bud.: budynek w technologii tradycyjnej murowanej z pustaków ceramicznych, konstrukcja dachu z drewnianych dźwigarów kratowych,

- usztywnienia bud.: ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne z żelbetowymi wieńcami monolitycznymi. Obciążenia poziome przenoszone na wieńce usztywniające ściany murowane,

- belki: nadproża prefabrykowane Porotherm 23.8

- ściany fund.: murowane z bloczków betonowych B 6-12 B20 na zaprawie cementowo – wapiennej,

- ściany nośne: murowane z pustaków ceramicznych gr. 25 cm na zaprawie tradycyjnej M5 lub termoizolacyjnej TM5,

- ściany działowe: murowane z pustaków ceramicznych na zaprawie tradycyjnej M5 w poziomie parteru,

- dach: konstrukcja drewniana z dźwigarów kratowych, dach dwuspadowy.

**2.2. Założenia obliczeniowe**

Obciążenia przyjęto według wyżej wymienionych norm.

Przyjęte obciążenia:

* Obciążenie śniegiem przyjęto jak dla 2 strefy klimatycznej wg PN-EN 1991-1-3
* Obciążenie wiatrem przyjęto jak dla I strefy klimatycznej wg PN-B-02011:1977/Az1
* Obciążenia stałe zgodnie z PN–82/B–02001:
* Przepisy Prawa Budowlanego,
* PN-76/B-03001 - Konstrukcje i podłoże budowli. Ogólne zasady obliczeń.
* PN-90/B-03000 - Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
* PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości .
* PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe .
* PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
* PN-EN 1991-1-3 - Obciążenia śniegiem.
* PN-77/B-02011/Az1 - Obciążenia wiatrem .
* PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
* PN-B-03002 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
* PN-B-03150:1999 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie .
* PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

**2.3. Założenia materiałowe**

* beton fundamentów: C20/25 (B25) W8;
* beton konstrukcji: C20/25 (B25);
* beton podłoży: C8/10 (B10);
* stal zbrojeniowa: (#) A-IIIN (RB500W),
* pokrycie dachu: blacha dachowa;
* ściany zew./ wew.: murowane, pustak ceramiczny gr. 25cm,

wewnętrzne ściany działowe pustak ceramiczny

gr. 12cm.

* nadproża: prefabrykowane typu Porotherm 23.8, 11,5;
* drewno konstrukcyjne: klasy C27 w stanie powietrzno – suchym o wilgotności ok. 12%, impregnowane - ochrona przed szkodnikami biologicznymi i ogniem,

**2.4. Opis konstrukcji**

**2.4.1. Kształt budynku**

Budynek użyteczności publicznej zaprojektowano jako budynek w zabudowie wolnostojącej, niepodpiwniczony o prostym kształcie.

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej. Posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych B20. Ściany zewnętrzne oraz wewnętrzne murowane z pustaków ceramicznych.

Konstrukcję dachu stanowi drewniana konstrukcja z dźwigarów kratowych. Pokrycie dachu zaprojektowano z blachy układanej w sposób tradycyjny na łatach i kontrłatach.

**2.4.2. Warunki posadowienia. Roboty ziemne.**

Obiekt posadawiać bezpośrednio na ławach fundamentowych w warstwie gruntów nośnych. Przed przystąpieniem do wykonywania ław fundamentowych usunąć z terenu zabudowy /odpowiednio powiększonego z uwagi na technologię robót/ humus. Ostatnie 20cm wykopu należy wykonywać metodą ręczną, aby nie dopuścić do rozluźnienia gruntu w poziomie posadowienia. W przypadku natrafienia podczas prowadzonych robót na grunty nienośne należy w uzgodnieniu z projektantem i geologiem przyjąć metodę poprawy parametrów gruntowych do optymalnych z uwagi na warunki konstrukcyjne. Na tak przygotowanym podłożu wykonać podbudowę z chudego betonu C8/10 (B10). Powstałe wskutek wykonania układu ław i ścian fundamentowych komory pod budynkiem wypełnić gruntem spoistym i zagęścić do stopnia Is>0,95. Od strony zewnętrznej fundamentów obiekt zasypywać gruntem spoistym zagęszczonym.

W przypadku prowadzenia robót fundamentowych w pobliżu skarp, nasypów, rowów należy (w razie konieczności) stosować środki techniczne ochrony wykopu i zapewniające wymagane bezpieczeństwo ludzi i mienia. Środki ochrony technicznej należy ustalać wg odrębnych opracowań projektowych.

Roboty ziemne i odbiór podłoża gruntowego należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.

**2.4.3. Fundamenty i ściany fundamentowe**

Zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne o wysokości 30cm i szerokości 60cm dla ścian zewnętrznych nośnych oraz dla ścian wewnętrznych nośnych.

Ławy fundamentowe zbroić podłużnie prętami 4#12. Stosować normowe zakłady prętów, nie mniej niż 65cm na długości prętów podłużnych.

Ściany fundamentowe zaprojektowano z bloczków żwirobetonowych gr. 24 cm. Przed przystąpieniem do murowania ścian należy wykonać na fundamencie izolację przeciwwilgociową, używając przeznaczonej do tego papy lub folii. Zapewni to murom ochronę przed podciąganiem wilgoci. Bloczki pierwszej warstwy ustawiać na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3. Zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia ścian fundamentowych w pionie. Zaprawę nanosić zwykłą kielnią. Murowanie ścian zewnętrznych zacząć od narożników. Bloczki należy układać tak, aby pióra skierowane były na zewnątrz.

Hydroizolację pionową ścian fundamentowych zewnętrznych jak i wewnętrznych wykonać poprzez smarowanie dyspersyjną masą asfaltową modyfikowaną kauczukiem syntetycznym ścian fundamentowych z bloczków żwirobetonowych wymurowanych na pełną spoinę. Zastosować masę, która nie zawiera rozpuszczalników organicznych i może być stosowana w kontakcie ze styropianem. Termoizolacja ścian fundamentowych z płyt ze styropianu o zamkniętych porach gr. 5 cm (polistyren ekstrudowany XPE30, λ= 0,032 W/(m\*K), naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu ≥ 300 kPa). Od strony zewnętrznej na płyty styropianowe ułożyć folię kubełkową z polietylenu o dużej gęstości

(PEHD) o dużej odporność na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. Folię układać wypustkami w stronę ściany.

Szczegóły i wytyczne materiałowe odnośnie stosowanych izolacji zgodnie z projektem architektonicznym.

Poziom posadowienia wszystkich fundamentów ustalono na poziomie –1,17m p.p.t.

Otulina dolna prętów zbrojenia wynosi 5cm, pozostałe 3cm.

**2.4.4. Ściany murowane kondygnacji nadziemnych**

Zewnętrzne i wewnętrzne ściany nośne zaprojektowano z ceramicznych gr.25 cm na zaprawie cementowo – wapiennej M5. Alternatywnie można zastosować zaprawę termoizolacyjną typu M5. Wszystkie ściany nośne należy zwieńczyć wieńcami żelbetowymi. Ściany działowe parteru należy oddylatować od konstrukcji dachu.

**2.4.5. Wieńce i nadproża**

Wieńce żelbetowe zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne z betonu C20/25 (B25) o przekroju 25x25cm. Zbrojenie prętami #12 ze stali A-III (34GS) poprzecznie strzemionami #8 ze stali A-I. W ścianach kondygnacji nadziemnych zaprojektowano nadproża prefabrykowane Porotherm 23.8.

**2.4.6. Posadzki i tarasy**

Zaprojektowano posadzki i tarasy jako żelbetowe wylewane na mokro na gruncie o grubości 10cm z betonu C20/25 (B25), zbrojone konstrukcyjnie matą Q188. Pod posadzkami należy wykonać podbudowę z gruntów sypkich – pospółką lub gruntem piaszczystym o odpowiednim uziarnieniu tak aby można było uzyskać wskaźnik zagęszczenia minimum Is=0,92.

**2.4.7. Konstrukcja drewniana dachu**

Zaprojektowano dach o konstrukcji drewnianej, z drewna klasy C27. Konstrukcja dachu z prefabrykowanych dźwigarów kratowych wsparta na murłatach o przekroju 16x16cm kotwionych za pośrednictwem ocynkowanych kotew stalowych M20 kl. 5.6 do stałych elementów konstrukcji żelbetowej. Kotwy prętowe rozmieszczać w rozstawie co ok. 1,0m. Stosować kotwy prętowe klasy min. 5.6. Pas dolny i górny stanowią belki drewniane o przekroju 8x24cm. Słupki i krzyżulce stanowią belki o przekroju 8x12 cm. Pod pokrycie dachowe należy wykonać konstrukcję wsporczą z łat i kontrłat drewnianych stanowiących dodatkowe stężenie dla konstrukcji dachu.

2.5. Zabezpieczenia konstrukcji

**Izolacje poziome i pionowe fundamentów i ław fundamentowych - referencja**

Izolacje poziome pod ławami fundamentowymi należy wykonać z dwóch warstw papy termozgrzewalnej. Izolacje pionowe ław i ścian fundamentowych należy wykonać z powłoki bitumicznej np. Superflex 10 firmy Deitermann - dla ław zewnętrznych oraz wewnętrznych budynku. Izolację wykonać jako obustronną. Izolację poziomą ław oraz izolację poziomą pod ścianami murowanymi (wykonać z papy termozgrzewalnej) połączyć szczelnie z izolacją pionową zapewniając jej ciągłość. Wszystkie izolacje należy wykonać bardzo starannie. Materiały izolacyjne stosować zgodnie z aktualnymi kartami technicznymi i aprobatami. Szczegóły rozwiązań izolacji zgodnie z projektem architektonicznym, powyżej wskazano rozwiązania referencyjne.

**Zabezpieczenie antykorozyjne i przeciwpożarowe konstrukcji żelbetowych**

Dolną otulinę zbrojenia elementów fundamentowych zaprojektowano o wielkości 50mm.

Pozostałą część elementów fundamentowych należy zbroić stosując otulinę wielkości 30 mm.

Otulinę żelbetowych belek nośnych i usztywniających, usytuowanych na wszystkich kondygnacjach (parter, piętro I) zaprojektowano o wielkości 20mm.

Klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku należy określać zgodnie z opisem architektonicznym oraz rysunkami architektonicznymi.

W ramach zabezpieczenia przeciwpożarowego w konstrukcjach żelbetowych stosować otuliny odpowiednio jak dla zabezpieczenia antykorozyjnego.

2.6. Uwagi i zalecenia

Należy stosować materiały dopuszczone do użycia aprobatami technicznymi lub posiadające certyfikaty zgodności, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.

Przy zasypywaniu ścian wykopu należy nie dopuścić do uszkodzenia warstw izolacyjnych położonych na ścianach, słupach oraz pozostałych elementach mających kontakt z gruntem.

**Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest do opracowania szczegółowych projektów wykonawczych i warsztatowych elementów konstrukcji żelbetowych oraz połączeń drewnianej konstrukcji więźby dachowej.**

**Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i uzgodnienia z autorem projektu i Zamawiającym (przed przystąpieniem do wykonywania danego etapu robót) wszelkich projektów warsztatowo - organizacyjno – technologicznych (np. projekt warsztatowych elementów konstrukcji drewnianych).**

Komplet stanowi część opisowa i rysunkowa dokumentacji w zakresie konstrukcji.

Wszelkie prace budowlane należy wykonywać solidnie, zgodnie z projektem, normami i normatywami technicznymi, sztuką i wiedzą budowlaną. Wykonanie robót musi być pod stałym nadzorem i właściwym kierownictwem (nadzorem) osoby upoważnionej. Należy przestrzegać przepisów BHP i BIOZ oraz warunków wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych i konstrukcji żelbetowych, murowych i drewnianych.

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe elementów budynku znajdują się w archiwum projektanta obiektu.

1. **Ochrona pożarowa konstrukcji budynku**

Dla projektowanego budynku przyjęto klasę odporności pożarowej „D”.

#### Klasa odporności ogniowej elementów budynku

Zgodnie z §216

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku5) \*) | | | | | |
| główna konstrukcja nośna | konstrukcja dachu | strop1) | ściana zewnętrzna1), 2) | ściana wewnętrzna1) | przekrycie dachu3) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| "C" (PM) | R 60 | R 15 | R E I 60 | E I 30  (o-i) | EI 15 | RE 15 |
| **"D" (ZLIII)** | **R 30** | **(-)** | **R E I 30** | **E I 30**  **(o-i)** | **(-)** | **(-)** |
| "E" (PM) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |

\*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami

1. **Szkody górnicze**

Nie dotyczy.

1. **Kategoria geotechniczna**

Warunki gruntowo - wodne przyjęto jako proste a projektowany budynek zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

* **Ogólne wytyczne prowadzenia robót ziemnych**

Prace ziemne zaleca się wykonywać w porze suchej oraz chronić wykopy przed czynnikami atmosferycznymi (woda, śnieg przemarzanie, przesuszenie). Nie wolno dopuścić do nawodnienia, rozluźnienia także do zmiany naturalnej wilgotności gruntów rodzimych w wykopach. Prace ziemne należy wykonywać z dużą ostrożnością, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów w projektowanym poziomie posadowienia w tym celu ostatnie 30cm wykopu (usuwanych gruntów nienośnych) zaleca się wykonać ręcznie lub przy użyciu koparki z płaskim lemieszem. Należy zapewnić stateczność ścian wykopów fundamentowych. Należy uregulować gospodarkę wodami opadowymi z połaci dachowych i powierzchni utwardzonych tak aby nie infiltrowały w podłoże gruntowe. Wody opadowe i roztopowe należy odprowadzać jak najdalej od wykopów.

Prace budowlane należy wykonywać przy użyciu lekkich urządzeń i maszyn budowlanych niepowodujących dużych drgań. Bezwzględnie nie wolno wykonywać wykopów przy użyciu ciężkich gąsienicowych lub kołowych spycharek budowlanych, które, wywołują duże wibracje. Nie wolno dopuścić też do „rozjeżdżania” maszynami budowlanymi gruntów w wykopie.

Po wykonaniu wykopów w miejscach projektowanych fundamentów, należy dokonać odbioru podłoża przez Geologa ze sprawdzeniem stanu gruntu i odnotować wyniki z odbioru w dzienniku budowy. Po wykonaniu odbioru podłoża należy bezzwłocznie najlepiej tego samego dnia (w miejscu projektowanych fundamentów) wykonać niezbędne nasypy piaskowo - żwirowe (z odbiorem przez Geologa) i 10cm chudego betonu podkładowego. Beton podkładowy układać poza obrys fundamentów na min. 10cm. Czas pozostawionych wykopów przed ułożeniem chudego betonu powinien być jak najkrótszy najlepiej prace te wykonać w ciągu tego samego dnia. Bezpośrednio po zrealizowaniu stanu „zerowego” obiektu ściany fundamentowe należy zaizolować i obsypać / zasypać do poziomu terenu przyległego piaskiem średnim i zagęścić warstwami (grub. 30cm) do Is=0,97. Należy zapewnić fundamentom minimalną głębokość przemarzania hz=-1,0m ppt. np. wykonując po obwodzie płyty ostrogę z chudego betonu.

W przypadku stwierdzenia, że w projektowanym poziomie posadowienia zalegają grunty: spoiste plastyczne, nienośne, wątpliwe, zaobserwowano niepokojące zjawiska geologiczne, grunty różniące się od tych przyjętych w projekcie, wykop uległ zalaniu lub przemarznięciu to należy prace budowlane przerwać i skontaktować się z Projektantem celem ustalenia dalszego sposobu postępowania.

Odwodnienia budowlane

W przypadku wystąpienia wód w obrębie wykopu fundamentowego, należy na bieżąco wykop ten drenować nie dopuszczając do nawodnienia i rozluźnienia gruntów. Drenaż obwodowy wykonać wg zaleceń zawartych w opinii geotechnicznej wg odrębnego opracowania.

1. **Ogólne wytyczne prowadzenia robót żelbetowych**

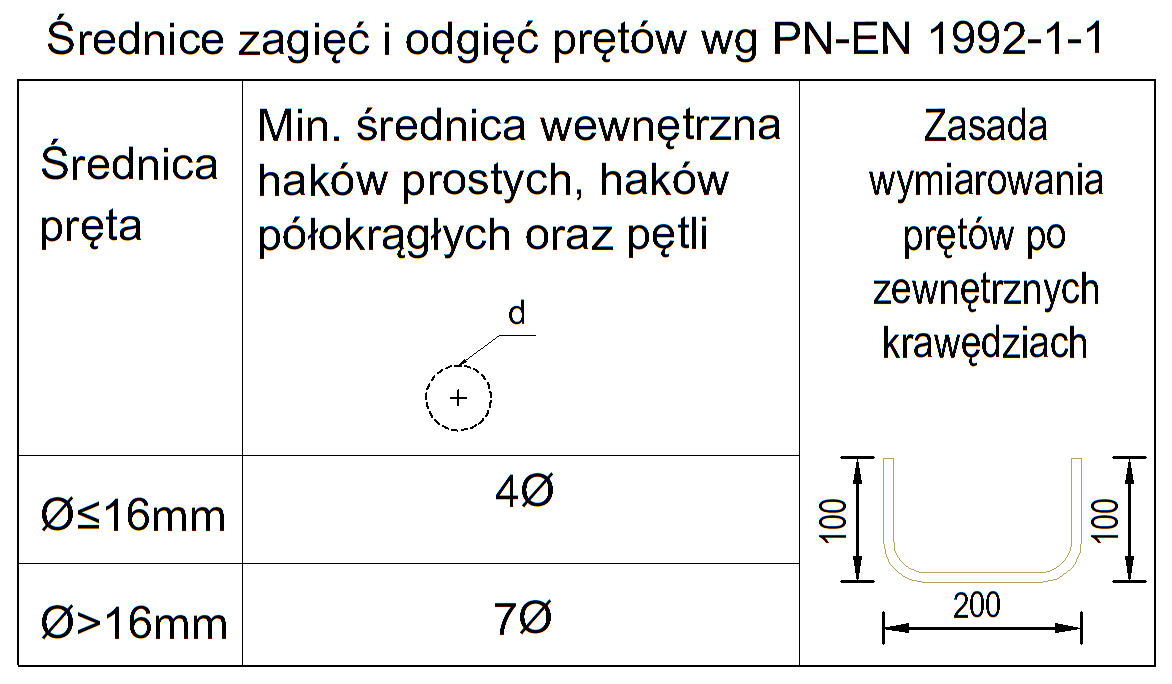
* **Wymagania ogólne**

Wszystkie monolityczne konstrukcje żelbetowe należy wykonać w zinwentaryzowanych, systemowych szalunkach o dużych, gładkich powierzchniach roboczych i konstrukcji zapewniającej niezmienną geometrię podczas betonowania i zagęszczania mieszanki. Odpowiednią grubość otuliny należy zapewnić stosując podkładki dystansowe i np. „kobyłki” ze stali żebrowanej w ilości wg potrzeb. Do wykonania konstrukcji należy stosować towarowy, atestowany beton. Podczas betonowania wykonywać próbki do kontroli jakości i wytrzymałości betonu. Należy zwrócić szczególną uwagę na poprawność montażu szalunków i rusztowań. Beton w szalunkach należy starannie zagęścić np. za pomocą wibratorów oraz dopilnować aby wpłynął we wszystkie zakamarki pomiędzy zbrojeniem (niedopuszczalne są pustki powietrzne pomiędzy zbrojeniem). Szalunki elementów żelbetowych można usunąć po 28 dniach licząc od dnia betonowania. W trakcie wiązania i twardnienia, beton należy starannie pielęgnować nie dopuszczając do zbytniego przesuszenia lub nawodnienia. Wszystkie elementy żelbetowe i murowane stykające się z gruntem należy zaizolować przeciwwilgociowo, w przypadku wykonania izolacji z materiałów bitumicznych i stykania się tejże izolacji przeciwwilgociowej ze styropianem należy zastosować preparat, który nie będzie powodował destrukcji styropianu. Prace konstrukcyjne należy prowadzić pod stałym nadzorem geodezyjnym (wyznaczanie osi modularnych w terenie, przenoszenie ich z kondygnacji na kondygnację, rektyfikacja szalunków, obmiary powykonawcze).

Roboty betonowe oraz pielęgnację betonu wykonać zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 13670:2009 „Wykonywanie konstrukcji betonowych”

Dopuszczalne odchyłki geometryczne na podstawie standardowych zapisów normy PN-EN 13670 „Wykonanie konstrukcji betonowych”

W projekcie przyjęto kształtowanie i wymiarowanie prętów zbrojeniowych wg poniższej tabelki:



Długości prętów podano jako gabarytowe tj. mierzone po zewnętrznym obrysie prętów.

Stosować minimalne zakłady prętów na długości:

dla #10mm: Ls = 60cm

* **Betonowanie w warunkach obniżonych temperatur**

Betonowanie w warunkach obniżonej temperatury występuje, gdy średnia dobowa temperatura jest niższa niż +10oC (instrukcja ITB nr 282/2011). Najwięcej problemów przysparza jednak okres ujemnych temperatur. Betonowania nie powinno się przeprowadzać w temperaturze poniżej -15 oC. Aby zapewnić skuteczną ochronę przed niską temperaturą producent betonu przygotowuje odpowiednia recepturę mieszanki betonowej (rodzaj i ilość cementu, odpowiedni dobór domieszek i dodatków chemicznych, podgrzewanie wody zarobowej i kruszywa). Należy jednak pamiętać, że są to jedynie działania wspomagające i ABSOLUTNIE nie zastępują właściwej pielęgnacji i nie zwalniają WYKONAWCY robót z przestrzegania poniższych zasad.

Wymagania związane z betonowaniem w obniżonych temperaturach:

- minimalna temperatura mieszanki betonowej podczas zabudowy powinna wynosić 5oC

- grunt, podbudowa, chudy beton, na którym oparte jest deskowanie nie mogą być zamarznięte

- deskowania powinny być wystarczająco podgrzane i zabezpieczone, aby mieszanka betonowa nie przymarzała do nich

- zbrojenia należy oczyścić ze śniegu i lodu, a w przypadku spodziewanych opadów śniegu należy osłonić niezabetonowane części konstrukcji (np. plandekami).

Pielęgnacja betonu jest jednym z najważniejszych etapów prowadzenia robót monolitycznych i należy ją rozpocząć niezwłocznie po ułożeniu i zagęszczeniu mieszanki betonowej. Temperatura powierzchni betonu nie powinna spadać poniżej 0oC dopóki powierzchnia betonu nie osiągnie wytrzymałości, przy której jest odporna na zamarzanie bez uszkodzeń- tj. gdy fc = 5MPa (odporność warunkowa bez względu na rodzaj cementu).

Wobec powyższego zaleca się stosowanie następujących metod chroniących beton przed utratą ciepła:

- metoda zachowania ciepła, wykorzystuje ciepło dostarczone do mieszanki betonowej w trakcie jej produkcji oraz ciepło wydzielone podczas reakcji hydratacji cementu. Dodatkowo należy stosować osłony zewnętrzne np.: maty słomiane, płyty styropianu, płachty brezentowe, folia bąbelkowa i inne.

- metoda podgrzewania betonu za pomącą nadmuchu ciepłego powietrza lub parą niskoprężną

- metoda cieplaków- stosowanie osłon całkowicie izolujących beton od czynników zewnętrznych.

W każdej z w/w metod należy zwracać szczególną uwagę na kontrolę stanu wilgotności betonu, aby nie dopuścić do przegrzania lub przesuszenia betonu, co w konsekwencji może spowodować jego spękania

1. **Uwagi końcowe**

* Wszystkie prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Prace należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego Kierownika budowy z zachowaniem bezpieczeństwa osób i mienia. Do obowiązków Kierownika budowy należy bieżąca ocena zagrożenia w trakcie prowadzonych robót budowlanych. Na podstawie stwierdzonego zagrożenia Kierownik budowy podejmuje decyzję o zastosowaniu koniecznych środków zapobiegawczych adekwatnych do spodziewanego (ocenianego) ryzyka.
* Do budowy stosować tylko materiały budowane podsiadające atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
* Stosować normowe średnice gięcia prętów a zbrojenie w szalunkach układać z zachowaniem wytycznych normowych
* Wykonawca robót zobowiązany jest to opracowania projektów roboczych takich jak: odwodnienia, wykopów, deskowania, posadowienia żurawia oraz innych wynikających z technologii prowadzonych robót.
* Wszystkie roboty budowlano – montażowe, a także odbiór należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej.
* Roboty betonowe oraz pielęgnację betonu wykonać zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 13670:2009 „Wykonywanie konstrukcji betonowych”. Płytę fundamentową po wykonaniu poddać bezzwłocznie rygorystycznej pielęgnacji celem minimalizacji rys skurczowych zgodnie z wytycznymi normy: PN-EN 13670. Metody pielęgnacji powinny być tak dobrane, aby chronić beton przed zbyt szybkim odparowaniem wody z powierzchni. Przed wykończeniem powierzchni betonu należy zastosować pielęgnację tymczasową.
* Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z opinią geotechniczną
* Wszystkie wymiary należy sprawdzać na budowie. Jeżeli pojawią się jakiekolwiek wątpliwości lub rozbieżności projektowe to (przed wykonaniem wątpliwego lub rozbieżnego elementu konstrukcyjnego) należy prace budowlane przerwać i skontaktować się z Projektantem celem ustalenia dalszego sposobu postępowania.
* Budynek wytyczyć wg PZT, rzędne zera posadzki sprawdzić z obowiązującym projektem PZT, który jest nadrzędny.

|  |  |
| --- | --- |
| Opracował:  **mgr inż. Rafał Kałamarz**  **upr.nr OPL/1998/PBKb/21** | Sprawdził:  **mgr inż. arch. Adam Nossol**  **Upr. nr. 04/OPOKK/2012** |