



Biuro Architektoniczne Piotr Kosydar

+48 509 680 150 | biuro@bapk.pl | www.bapk.pl | ul. Lea 116, lokal 120, 30-133 Kraków | nip: 646-254-44-30 | regon: 241384726

Temat projektu:

Budowa budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami, 61 miejsc parkingowych, toru aktywności fizycznej, przyłącza wodociągowego, kanalizacyjnej instalacji odbiorczej, przyłącza kanalizacji sanitarnej, elektrycznej wewnętrznej linii zasilającej, oświetlenia terenu, instalacji zbiornikowej na gaz płynny z pojedynczym zbiornikiem podziemnym o pojemności 4850 dm³, podziemnego zbiornika bezodpływowego na wody opadowe wraz z instalacją kanalizacji deszczowej, projektowanych na działkach nr ewid. 1440/1, 1439/2 obręb Sulmierzyce, gmina Sulmierzyce.

Działka:

1440/1, 1439/2, obręb 0017 Sulmierzyce

PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJA

Inwestor:

Gmina Sulmierzyce, ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce

Kategoria obiektów

budowlanych:

XV, XIX, XVII, XXII, XXVI

branża:	Projektant:
Konstrukcja:	mgr inż. Piotr Gnela upr. nr MAP/0139/POOK/05
data i podpis:	13.03.2020

mgr inż. Piotr Gnela
uprawnienia: MAP/0139/POOK/05
do projektowania bez ograniczeń
w branży konstrukcyjno-budowlanej

Kraków, marzec 2020

Nazwa inwestycji: Budowa strzelnicy sportowej wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr 1440/1, obr. 0017 w Sulmierzycach	Faza projektu / Branża: PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA	Zamawiający: Gmina Sulmierzyce ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce
---	---	--

**BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO STRZELNICY SPORTOWEJ WRAZ Z GARAŻAMI
WBUDOWANYMI, ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, MIEJSCAMI PARKINGOWYMI, DOJŚCIAMI
ORAZ INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: ELEKTRYCZNĄ, C.O., GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACJI
SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, KLIMATYZACJI ORAZ
ZEWNĘTRZNYMI ODCINKAMI INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH (ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ WRAZ
ZE ZBIORNIKIEM PODZIEMNYM NA GAZ PŁYNNY O OBJ. DO 10 M3, WODNĄ, KANALIZACJI
SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ) NA DZIAŁCE NR 1440/1, OBRĘB 0017
W SULMIERZYCACH ORAZ ODCINKIEM SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ W WYLOTEM
DO ODPŁYWOWEGO ROWU OTWARTEGO NA DZIAŁKACH 1439/1, 1440/1, 1403/2, 1532/2
OBRĘB 0017 W SULMIERZYCACH, POWIAT PAJĘCZNO, WOJ. ŁÓDZKIE**

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: KONSTRUKCJA

INWESTOR: GMINA SULMIERZYCE


UL. URZĘDOWA 1,

98-338 SULMIERZYCE

BRANŻA: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

Projektant:

mgr inż. Piotr Gnela


mgr inż. Piotr Gnela
uprawnienia MAP/013/PPOK/05
do projektowania bez ograniczeń
w branży konstrukcyjno-budowlanej

Kraków, marzec 2020

Nazwa inwestycji: Budowa strzelnicy sportowej wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr 1440/1, obr. 0017 w Sulmierzycach	Faza projektu / Branża: PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA	Zamawiający: Gmina Sulmierzyce ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce
---	---	--

Spis rysunków:

- | | |
|---|-----------|
| 1. Budowa strzelnicy sportowej. Rzut fundamentów. | Rys. K-01 |
| 1. Budowa strzelnicy sportowej. Rzut stropodachu. | Rys. K-02 |
| 3. Ławy fundamentowe F-1.1 : F-4.5 – zbrojenie – cz. 1/3. | Rys. K-03 |
| 4. Ławy fundamentowe F-1.7 : F-1.8, kanały wentylacyjne K-1, K-2 – zbrojenie – cz. 2/3. | Rys. K-04 |
| 5. Fundament kulochwyty F-1.9. Łączniki słupów i ścian LS-1 : LS-17. Szczegół uciąglenia ław – cz. 3/3. | Rys. K-05 |
| 6. Płyta fundamentowa podziemnego zbiornika na gaz. Zbrojenie płyty podposadzkowe garaży. | Rys. K-06 |
| 7. Słupy żelbetowe – zbrojenie. | Rys. K-07 |
| 8. Ściany żelbetowe SC-1 : SC-5 – zbrojenie. | Rys. K-08 |
| 9. Płyta żelbetowa stropodachu budynku na poz. +3,25 / +3,70 / +4,90 – zbrojenie. | Rys. K-09 |
| 10. Belki i wieńce żelbetowe strzelnicy na poz. +3,25 / +3,70 / +4,90 – zbrojenie. | Rys. K-10 |
| 11. Kominki wentylacyjne KW-1 i KW-2 – zbrojenie. | Rys. K-11 |
| 12. Konstrukcja dźwigarów deskowych. | Rys. K-12 |
| 13. Stalowa konstrukcja wsporcza centrali. | Rys. K-13 |

Nazwa inwestycji: Budowa strzelnicy sportowej wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr 1440/1, obr. 0017 w Sulmierzycach	Faza projektu / Branża: PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA	Zamawiający: Gmina Sulmierzyce ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce
---	---	--

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami wbudowanymi, zagospodarowaniem terenu, miejscami parkingowymi, dojściami oraz instalacjami wewnętrznymi: elektryczną, C.O., gazową, wodną, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz zewnętrznymi odcinkami instalacji wewnętrznych (elektryczną, gazową wraz ze zbiornikiem podziemnym na gaz płynny o obj. do 10 m³, wodną, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej) na działce nr 1440/1, obręb 0017 w Sulmierzycach oraz odcinkiem sieci kanalizacji deszczowej wraz w wylotem do odpływowego rowu otwartego na działkach 1439/1, 1440/1, 1403/2, 1532/2 obręb 0017 w Sulmierzycach, powiat Pajęczno, woj. łódzkie w zakresie branży konstrukcyjno-budowlanej.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- podkłady architektoniczne budynku autorstwa Biura Architektonicznego Piotra Kosydara, ul. Lea 116 lok. 120, 30-133 Kraków,

- „Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne pod projektowaną strzelnicę sportową zlokalizowaną na działce nr 1440/1 w Sulmierzycach, pow. Pajęczański, woj. łódzkie” sporządzona przez Pana mgr Jana Szataniaka (upr. geolog. nr VII-1170) w czerwcu 2019 roku,

- warunki ochrony przeciwpożarowej budynku określone przez Pana mgr inż. Zbigniewa Cyganika (upr. nr 251/93),

- instrukcja ITB nr 409/2005 „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową”, Warszawa 2005,

- obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, oraz literatura techniczna.

3. Opis techniczny.

3.1. Opis projektowanego obiektu.

Projektowany obiekt to budynek jednokondygnacyjny, parterowy bez podpiwniczenia.

Kształt budynku został wpisany w geometrię działki tak, aby zapewnić funkcjonalność i dobrą komunikację.

Przedmiotowy obiekt to budynek usługowy, w kształcie nieregularny. Główną jego funkcją jest strzelnica sportowa wraz z zapleczem. Sala strzelań w osi ścian podłużnych ma szerokość 10,85 m i długość 109,185 m. Umożliwia ona wykonywanie strzelań na siedmiu torach równocześnie z różnych dystansów.

Zaplecze strzelnicy to pomieszczenia magazynu broni, sterowni, śluzy, sali instruktażowej, biura instruktorów i kierownika strzelnicy oraz poczekalni i toalet dla użytkowników. W ramach pomieszczeń zaplecza przewidziano również pomieszczenie socjalne dla personelu, magazyn sprzętu, garaż i kotłownię. W części nieocieplonej budynku przewidziano garaż z czternastoma stanowiskami.

Na zewnątrz budynku zaprojektowano altanę, tor aktywności fizycznej, parking i wiatę na odpady stałe. W pobliżu budynku w zieleńcu zlokalizowano podziemny zbiornik na gaz płynny propan o pojemności 6700 litrów.

Przedmiotowy obiekt zaprojektowano w technologii tradycyjnej murowo-żelbetowej, z monolitycznymi żelbetowymi stropodachami opartym za pośrednictwem wieńców i belek na ścianach i słupach nośnych budynku.

Parametry budynku są następujące:

- szerokość - 11,50 m (strzelnica) : 27,20 m (zaplecze),
- długość - 115,90 m,
- wysokość budynku do poziomu attyki - 6,00 m,
- 1 kondygnacja nadziemna.

Nazwa inwestycji: Budowa strzelnicy sportowej wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr 1440/1, obr. 0017 w Sulmierzycach	Faza projektu / Branża: PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA	Zamawiający: Gmina Sulmierzyce ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce
---	---	--

3.2. Układ nośny budynku.

Budynek zaprojektowano w konstrukcji tradycyjnej murowo-żelbetowej. Główny ustrój nośny stanowią monolityczne żelbetowe płyty stropodachów nad parterem oparte za pośrednictwem belek i wieńców na ścianach i słupach.

Stropodach nad parterem monolityczny żelbetowy o gr. 20 cm zbrojony dwukierunkowo, wielopolowy. Stropodach nad salą główną strzelań oparty na belkach nośnych żelbetowych o wymiarach 30x90 cm w rozstawie co 5,00 m i na ścianach podłużnych sali strzelań. Belki nośne stropu sali strzelań o rozpiętości 10,85 m przy schemacie jednoprzęsłowym opierają się na słupkach żelbetowych usztywniających konstrukcję hali. Służą również do podwieszania niezbędnych elementów wyposażenia sali jak oświetlenie, sygnalizatory ostrzegawcze, kamery czy przesłony stalowe. Ściany podłużne sali strzelań wykonane zostaną z bloczków betonowych z betonu klasy B20 (C16/20) na pełną spoinę. W ścianach pod belkami nośnymi poprzecznymi zaprojektowany słup / rdzenie, które usztywniają ściany przenosząc siły od parcia wiatru na fundamenty budynku. Ścianę tylną sali strzelań wraz z konstrukcją wsporczą kulochwyty nasypowego zaprojektowano jako monolityczną żelbetową o gr. 38 cm. Elementy kulochwyty również żelbetowe o gr. 20 i 25 cm z betonu klasy B30 (C25/30).

Pod posadzką sali strzelań w układzie poprzecznym rozmieszczono cztery kanały wentylacyjne umożliwiające rozprowadzenie powietrza. Kanały wentylacyjne zasilane są powietrzem dostarczonym z umieszczonych na stropodachu zaplecza central wentylacyjnych. Powietrze prowadzone jest kanałami wentylacyjnymi po dachu wzdłuż sali strzelań i rozprowadzane pionowymi kanałami po elewacji budynku do kanałów pod posadzką. Konstrukcja kanałów jest również monolityczna, żelbetowa z betonu klasy B30 (C25/30).

Kanały żelbetowe będą wykorzystywane bezpośrednio jako kanały wyciągowe. Należy je wykonać jako szczelne i gładkie w środku. Po wykonaniu konstrukcji żelbetowej należy sprawdzić stan kanałów i w miarę potrzeby wygładzić krawędzie, a nieszczelności/ubytki uzupełnić szpachlą. Zastosowano beton klasy B30 (C25/30), co zabezpieczy kanały przed korozją i umożliwi ich okresową konserwację i czyszczenie.

Płyta podposadzkowa w pomieszczeniach strzelnicy, zarówno na hali strzelań, jak i w obrębie części socjalno-biurowej betonowa o gr. 15 cm, oparta na uprzednio zagęszczonej i ustabilizowanej warstwie wymiany (pospółki zaglinionej, piasku gliniastego) o stopniu zagęszczenia $Is=0,97$. Warstwę wymiany należy wykonać tak, aby spoczywała na nośnych gruntach piasków drobnych (warstwa Ia). Nasyp niebudowlany zalegający przypowierzchniowo na gruntach nośnych należy wybrać i usunąć z placu budowy zastępując go w/w wymianą gruntu.

Stropodach zaplecza strzelnicy zaprojektowano jako monolityczny, żelbetowy o gr. 20 cm. Płyta stropodachu wielopolowa, dwukierunkowo zbrojona, oparta za pośrednictwem wieńców i belek nadprożowych na ścianach nośnych. Na płycie stropodachu zaplecza przewidziano lokalizację central wentylacyjnych. Ściany pomieszczeń zaplecza zaprojektowano z bloczków gazobetonowych w klasie 600 o grubości 24 cm. Ze względu na wymogi bezpieczeństwa pomieszczenie magazynu broni posiada wszystkie ściany monolityczne żelbetowe.

Zarówno w stropodachu sali strzelań jak i zaplecza strzelnicy przewidziano wykonanie po obrysie budynku attyk żelbetowych o gr. 15 cm wyposażonych w przepusty dla prowadzenia instalacji.

W części garażowej, nieocieplonej przewidziano wykonanie dachu lekkiego w postaci dźwigarów drewnianych deskowych. Dźwigary deskowe łączone na śruby / gwoździe rozpieszczone co 1,25 m opierają się na podłużnych belkach żelbetowych garaży. Belki żelbetowe podłużne wsparte na słupach żelbetowych i ścianach poprzecznych garaży. W ścianie frontowej garaży ze względu na konieczność montażu stosunkowo dużych i ciężkich bram segmentowych zaprojektowano filary między bramami jako monolityczne żelbetowe.

Konstrukcję dachu części garażowej zaprojektowano z drewna klasy C24. Konstrukcję dachu należy zabezpieczyć preparatami zapobiegającymi korozji biologicznej.

Zbrojenie płyt monolitycznych stropodachów prętami o średnicy 8 – 12 mm, ze stali klasy A-IIIN (BSt500S).

Zbrojenie belek prętami o średnicy 12 – 20 mm, strzemiona o średnicy 6 – 8 mm, ze stali klasy A-IIIN (BSt500S).

Zbrojenie główne słupów konstrukcyjnych parteru prętami o średnicy 12 - 16 mm, strzemiona o średnicy 6 mm, ze stali klasy A-IIIN (BSt500S).

Zbrojenie ław i ścian fundamentowych prętami o średnicy 8 – 12 mm, ze stali klasy A-IIIN (BSt500S).

Nazwa inwestycji: Budowa strzelnicy sportowej wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr 1440/1, obr. 0017 w Sulmierzycach	Faza projektu / Branża: PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA	Zamawiający: Gmina Sulmierzyce ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce
---	---	--

Płyty i belki żelbetowe stropodachów zaprojektowano w sposób zapewniający nośność, oraz nieprzekroczenie dopuszczalnych rozwarć rys. Dopuszczalne rozwarcie rysy dla stropów wynosi 0,3 mm.

W konstrukcji zastosowano beton zwykły klasy B30 (C25/30).

Ze względu na długość budynku wynoszącą 115,90 m zastosowano dwie dylatacje konstrukcyjne w osiach „9” i „18”.

Ściany działowe w budynku wykonane zostaną z bloczków gazobetonowych o gr. 12 cm obustronnie otynkowanych. Nadproża w ścianach nośnych i działowych monolityczne żelbetowe lub systemowe prefabrykowane.

Wykonując ścianki działowe murowane należy pod stropodachem zostawić szczeliny dylatacyjne o szerokości około 15-20 mm. Szczeliny należy dokładnie wypełnić wełną mineralną i zaprawą dopiero podczas tynkowania aby uniknąć oparcia stropodachu na tychże ścianach działowych.

W budynku ze względu na parterowy charakter nie projektowano schodów i wind.

Posadowienie budynku realizowane jest na ławach fundamentowych o wysokości 30 cm i szerokości 45 – 105 cm w zależności od działających na nie obciążeń.

Budynek posadowiono w gruntach nośnych warstwy geotechnicznej Ia, tj. piaski drobne w stanie średniozagęszczonym. Ławy fundamentowe zostaną wykonane na warstwie chudego betonu klasy B10 (C8/10) o grubości 10 cm. Zbrojenie ław i płyt podposadzkowych prętami o średnicy 8 - 12 mm, ze stali klasy A-IIIIN (BSt500S).

Zbrojenie ław i ścian fundamentowych dobrano w sposób zapewniający nośność, oraz nieprzekroczenie dopuszczalnych dla tej klasy konstrukcji rozwarć rys. Dopuszczalne rozwarcie rysy wynosi 0,3 mm.

Na ławach i ścianach fundamentowych oraz pod posadzkami należy wykonać zabezpieczenia przeciwwilgociowe i izolację termiczną według projektu architektury.

3.3. Podłoże gruntowe i kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.

Teren badań położony jest w północno-wschodniej części miejscowości Sulmierzyce. Projektowany obiekt strzelnicy zajmuje południową część działki nr 1440/1. Pod względem geomorfologicznym stanowi ona fragment doliny cieku bez nazwy stanowiącego lewobrzeżny dopływ rzeki Krasówki, wcinającej się w zbocza wysoczyzny polodowcowej. Teren wyniesiony jest do rzędnych od 213,10 m n.p.m. w części zachodniej do 212,25 m n.p.m. w części wschodniej.

Badany teren w części południowej i północno-zachodniej (rejon otworu nr 5) pokryty jest warstwą gruntów organicznych wykształconych jako piaski drobne humusowe stanowiące glebę o miąższości 0,2 - 0,5 m. Pozostałą część opisywanego terenu pokrywają grunty nasypowe o składzie piasków humusowych, humusu i lokalnie domieszek gruzu ceglanego. Stanowią one warstwę wyrównawczą o miąższości 1,1 - 1,4 m po wyeksploatowanych wyrobiskach gruntów piaszczystych. Głębsze podłoże poniżej gleby i nasypów stanowią piaski genezy rzecznej i wodnolodowcowej o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym, niekiedy średnim, lokalnie zaglinione.

Do badanej głębokości 4,0 m nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

W poziomie posadowienia projektowanego obiektu występują:

- w otworze 1 w poziomie -1,30 m (-0,60 m p.p.t.) – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym (warstwa Ia),
- w otworze 2 w poziomie -2,30 m (-0,75 m p.p.t.) – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym (warstwa Ia),
- w otworze 3 w poziomie -2,60 m (-1,60 m p.p.t.) – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym (warstwa Ia),
- w otworze 4 w poziomie -2,60 m (-1,30 m p.p.t.) – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym (warstwa Ia),

Nazwa inwestycji: Budowa strzelnicy sportowej wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr 1440/1, obr. 0017 w Sulmierzycach	Faza projektu / Branża: PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA	Zamawiający: Gmina Sulmierzyce ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce
---	---	--

- w otworze 5 w poziomie -1,50 m (-0,40 m p.p.t.) – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym (warstwa Ia),

- w otworze 6 w poziomie -2,60 m (-1,30 m p.p.t.) – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym (warstwa Ia).

Parametry warstw gruntu występujących w podłożu są następujące:

nN, Gb - nasypy niebudowlane oraz gleba z dużą zawartością części organicznych zakwalifikowane do gruntów nienośnych,

warstwa Ia – piaski drobne w stanie średniozagęszczonym:

$I_D = 0,60,$
 $\phi_u(n) = 30,9^\circ,$
 $\rho(n) = 17,5 \text{ kN/m}^3,$
 $c_u = - \text{kPa},$

warstwa Ib – piaski drobne w stanie zagęszczonym:

$I_D = 0,70,$
 $\phi_u(n) = 31,4^\circ,$
 $\rho(n) = 18,5 \text{ kN/m}^3,$
 $c_u = - \text{kPa}.$

Poziom posadowienia budynku dobrano w takich sposób, aby fundamenty zawsze spoczywały możliwie jak najpłycej (z zachowaniem wymaganego normą poziomu przemarzania wynoszącego minimum -1,0 m p.p.t.) w nośnej warstwie Ia. Stąd też pojawiają się uskoki ław fundamentowych co pozwala śledzić zmieniający się nim poziom gruntu nośnego warstwy Ia.

W podłożu gruntowym panują warunki gruntowo-wodne umożliwiające bezpośrednie posadowienie budynku na ławach fundamentowych. Dno wykopu należy odebrać w obecności Geologa z potwierdzeniem tego faktu wpisem do dziennika budowy.

Średnie naciski spowodowane wzniesieniem obiektu wynoszą przy założeniu posadowienia na ławach fundamentowych 85 - 173 kPa. Nośność piasków drobnych średnio zagęszczonych warstwy Ia przy głębokości posadowienia -1,00 m wynosi 250 kPa co jest poziomem gwarantującym bezpieczne posadowienie budynku.

Średnie osiadanie całkowite ław fundamentowych wynosi 0,161 - 0,253 cm i jest mniejsze od dopuszczalnego.

W sąsiedztwie inwestycji nie ma budynków istniejących. Projektowana inwestycja **nie wymaga obniżenia poziomu zwierciadła wody gruntowej** i nie będzie miała wpływu na warunki hydrotechniczne na przyległych terenach.

Wszelkie zasypki fundamentów wykonać należy z przepuszczalnych gruntów niespoistych uzyskanych z wykopu. Niedopuszczalne jest wykonanie zasypek z gruntów spoistych ponieważ spowoduje to okresowe występowanie wód zawieszonych z opadów atmosferycznych przy podziemnych częściach ścian budynku i związaną z tym możliwość przecieków i zamakania ścian fundamentowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463 z dnia 27.04.2012 r.) projektowany obiekt przy **prostych warunkach gruntowych** podłoża zaliczono do **I kategorii geotechnicznej**.

Teren objęty projektem zabudowy nie znajduje się w granicach obszarów chronionych (Obszar Natura 2000).

Nazwa inwestycji: Budowa strzelnicy sportowej wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr 1440/1, obr. 0017 w Sulmierzycach	Faza projektu / Branża: PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA	Zamawiający: Gmina Sulmierzyce ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce
---	---	--

3.4. Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej konstrukcji budynku.

Klasyfikacja przeciwpożarowa projektowanego obiektu jest następująca:

- kategoria zagrożenia ludzi: - ZL III + PM - w zakresie strzelnicy i zaplecza biurowo-socjalnego,
- PM ($Q < 500 \text{ MJ/m}^2$) – w zakresie garaży,
- budynek zaliczono do grupy wysokości „niskie” N (1 kondygnacja, wysokość budynku $H=6,00 \text{ m}$),
- budynek podzielono na dwie strefy pożarowe:
 - w zakresie strzelnicy i zaplecza biurowo-socjalnego w klasie odporności ogniowej „C”,
 - w zakresie garaży w klasie odporności pożarowej „D”.
- ściana oddzielenia pożarowego obu stref zaprojektowana została w klasie REI 120,
- pomieszczenie kotłowni jest wydzielone ścianami w klasie REI 120 i stropem REI 60,
- nie przewidziano gromadzenia substancji klasyfikujących budynek jako zagrożony wybuchem.

Wymagane **odporności ogniowe** dla elementów konstrukcji w klasie odporności pożarowej „C”:

- | | |
|----------------------------|---------|
| - główna konstrukcja nośna | R 60, |
| - konstrukcja dachu | R15, |
| - stropodach | REI 60, |
| - ściany zewnętrzne | REI 30, |
| - ściany wewnętrzne | REI 15, |
| - przekrycie dachu | RE 15. |

Wymagane **odporności ogniowe** dla elementów konstrukcji w klasie odporności pożarowej „D”:

- | | |
|----------------------------|---------|
| - główna konstrukcja nośna | R 30, |
| - konstrukcja dachu | -, |
| - stropy | REI 30, |
| - ściany zewnętrzne | EI 30, |
| - ściany wewnętrzne | -, |
| - przekrycie dachu | -, |

W związku z powyższym zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji nośnej budynku do klasy odporności pożarowej „D” zostanie uzyskane poprzez zastosowanie odpowiednich minimalnych wymiarów elementów i otulin zbrojenia głównego zgodnie z zaleceniami Instrukcji ITB 409/2005 „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową”. I tak aby zapewnić **odporność pożarową „D”** elementów żelbetowych w należy stosować następujące minimalne gabaryty elementów i otulenia zbrojenia głównego:

- słupy o minimalnej szerokości 20 cm i otulinie zbrojenia głównego 32 mm przy wykorzystaniu nośności w 100% dla elementów głównej konstrukcji nośnej R30 przy ekspozycji na pożar ze wszystkich stron;

Nazwa inwestycji: Budowa strzelnicy sportowej wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr 1440/1, obr. 0017 w Sulmierzycach	Faza projektu / Branża: PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA	Zamawiający: Gmina Sulmierzyce ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce
---	---	--

- ściany nośne żelbetowe o minimalnej szerokości 12 cm i otulinie zbrojenia głównego 10 mm przy wykorzystaniu nośności w 100% dla elementów głównej konstrukcji nośnej R30 eksponowanych na pożar z dwóch stron;

- belki żelbetowe swobodnie podparte o minimalnej szerokości 20 cm i otulinie zbrojenia głównego 15 mm dla elementów głównej konstrukcji nośnej R30 eksponowanych na pożar z trzech stron;

- belki żelbetowe ciągłe o minimalnej szerokości 16 cm i otulinie zbrojenia głównego 12 mm dla elementów głównej konstrukcji nośnej R30 eksponowanych na pożar z trzech stron;

- żelbetowe płyty stropowe ciągłe dwukierunkowo zbrojone o minimalnej grubości 6 cm i otulinie zbrojenia głównego 10 mm dla elementów stropowych REI 30;

- żelbetowe płyty swobodnie podparte dwukierunkowo zbrojone o minimalnej grubości 6 cm i otulinie zbrojenia głównego 10 mm dla elementów stropowych REI 30;

Aby zapewnić **odporność pożarową „C”** elementów żelbetowych w należy stosować następujące minimalne gabaryty elementów i otulenia zbrojenia głównego:

- słupy o minimalnej szerokości 25 cm i otulinie zbrojenia głównego 46 mm przy wykorzystaniu nośności w 100% dla elementów głównej konstrukcji nośnej R60 przy ekspozycji na pożar ze wszystkich stron;

- ściany nośne żelbetowe o minimalnej szerokości 14 cm i otulinie zbrojenia głównego 10 mm przy wykorzystaniu nośności w 100% dla elementów głównej konstrukcji nośnej R60 eksponowanych na pożar z dwóch stron;

- belki żelbetowe swobodnie podparte o minimalnej szerokości 20 cm i otulinie zbrojenia głównego 30 mm dla elementów głównej konstrukcji nośnej R60 eksponowanych na pożar z trzech stron;

- belki żelbetowe ciągłe o minimalnej szerokości 20 cm i otulinie zbrojenia głównego 12 mm dla elementów głównej konstrukcji nośnej R60 eksponowanych na pożar z trzech stron;

- żelbetowe płyty stropowe ciągłe dwukierunkowo zbrojone o minimalnej grubości 8 cm i otulinie zbrojenia głównego 10 mm dla elementów stropowych REI 60;

- żelbetowe płyty swobodnie podparte dwukierunkowo zbrojone o minimalnej grubości 8 cm i otulinie zbrojenia głównego 20 mm dla elementów stropowych REI 60;

Zgodnie z kartą katalogową bloczków z betonu komórkowego układanych na zwykłą spoinę gr. 24 cm posiadają one odporność ogniową REI 240 przy 100% wyłączenia elementów murowych.

Ściany oddzielenia pożarowego z bloczków betonowych B20 układanych na pełną spoinę gr. 25 cm posiadają wymaganą odporność pożarową REI 120.

Wszystkie projektowane elementy budynku posiadają minimalne wymagane przepisami grubości/gabaryty i otuliny zbrojenia zapewniające odpowiednią odporność pożarową.

3.5. Ochrona antykorozyjna konstrukcji budynku.

Elementy żelbetowe budynku poniżej poziomu $\pm 0,00$ zgodnie z PN-B-03264:2002 uznano za elementy narażone na długotrwały kontakt z wodą (klasa ekspozycji XC2), nie ekspozowane na deszcz i zamarzanie (klasa ekspozycji XF-), nie narażone na działanie środków odladzających z powietrza i nie narażone na korozję chemiczną (XA-). Zaprojektowano zatem otulinę prętów zbrojeniowych o gr. $c_{nom} = 3,0$ cm i dopuszczalnym rozwarciu rysy 0,3 mm. Również beton konstrukcyjny klasy B30 (C25/30) spełnia warunki ochrony antykorozyjnej elementów w tej klasie środowiska.

Nazwa inwestycji: Budowa strzelnicy sportowej wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr 1440/1, obr. 0017 w Sulmierzycach	Faza projektu / Branża: PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA	Zamawiający: Gmina Sulmierzyce ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce
---	---	--

Elementy żelbetowe budynków powyżej poziomu $\pm 0,00$ zgodnie z PN-B-03264:2002 uznano za elementy pracujące wewnątrz budynku o niskiej wilgotności powietrza (klasa ekspozycji XC1), nie narażone na działanie środków odladzających i nie poddane zamarzaniu (klasa ekspozycji XF-) oraz nie narażone na korozję chemiczną (XA-). Zaprojektowano zatem otulinę prętów zbrojeniowych o gr. $c_{min} = 2,5$ cm i dopuszczalnym rozwarciu rysy 0,3 mm. Również beton konstrukcyjny klasy B30 (C25/30) spełnia warunki ochrony antykorozyjnej elementów w tej klasie środowiska.

Otulinie górnych / dolnych prętów zbrojeniowych ław fundamentowych spełnia wymogi normy PN-B-03264:2002 i wynosi 4,0 cm (zbrojenie układane na podkładzie z chudego betonu i izolacji). Dla klasy ekspozycji XC2/XF1/XA- zaprojektowana klasa betonu spełnia wymogi ochrony antykorozyjnej elementów żelbetowych.

Wszystkie okoliczności i zmiany wynikające w trakcie budowy, a mogące powodować pogorszenie nośności i stateczności poszczególnych elementów budynku należy konsultować w Autorami niniejszego opracowania.

4. Wykaz materiałów.

B30 (C25/30),
Stal A-IIIN (BSt500S),
Błoczki betonowe B20 gr. 25 cm murowane na zwykłą spoinę,
Błoczki gazobetonowe Solbet Optimal 600 gr. 24 cm murowane na cienką spoinę lub równoważne,
Zaprawa murarska klasy M10,
Drewno C24

Projektował:

mgr inż. Piotr GNELA
upr. MAP/0139/POOK/05


mgr inż. Piotr Gnela
uprawnienia MAP/0139/POOK/05
do projektowania bez ograniczeń
w branży konstrukcyjno-budowlanej

Kraków, 13.03.2020