

I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

CZĘŚĆ OPISOWA

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Projekt zagospodarowania terenu – opis techniczny

1.1.1. Temat i cel opracowania.

Tematem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu działek nr 382/9, 364/2, 364/1, 362/4 w obrębie ewidencyjnym Wierzbno gmina Domaniów. Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę budynku Sali gimnastycznej w Wierzbnie projektowanej na działkach nr 362/4, 364/1, 382/9 oraz części działek nr 364/2, 382/14, 378,377, 361/2, 380/34 wraz z elementami infrastruktury technicznej i zagospodarowania terenu.

1.1.2. Przedmiot inwestycji.

Inwestycja obejmuje budowę budowa SALI GIMNASTYCZNEJ WIERZBNO wraz z elementami infrastruktury technicznej i zagospodarowaniem terenu zgodnie z decyzją nr 12/2012 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 19.07.2012 roku.

W projekcie zagospodarowania terenu naniesiono projektowany przebieg przyłączy. Zakres opracowania obejmuje:

1. Budowę sali gimnastycznej o boisku głównym 18x30m i widownią dla 105 osób wraz z zapleczem socjalnym, salą ćwiczeń podnoszenia ciężarów wraz z zapleczem socjalnym oraz sale siłowni. Wielkość zespołu sportowego należy do III wielkości.
2. Budowę przyłącza wody.
3. Budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej.
4. Budowę przyłącza kanalizacji deszczowej.
5. Budowę wewnętrznej linii zasilającej energetycznej WLZ
6. Oświetlenie terenu
8. Odwodnienie terenu
9. Zagospodarowanie terenu
10. Częściowe ogrodzenie terenu

Przyłącze wody, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, WLZ, oświetlenie terenu, zostanie wykonane na koszt inwestora.

Złącze ZK zgodnie z t.w.p. wydanymi przez zakład energetyczny zostanie wykonane przez właściciela sieci.

W projekcie zagospodarowania terenu oznaczono rezerwę teren pod budowę przyłącza teletechnicznego od słupka kablowego WB/0306 Wierzbno 81, na opracowanie to inwestor wystąpi z osobnym wnioskiem do właściwego organu administracji budowlanej.

1.1.3. Dane charakteryzujące inwestycję – zgodnie z decyzją nr 12/2012 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 19.07.2012 roku oraz nr 3/2013 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 25.02.2013 roku.

Przedmiotowy teren, zgodnie z decyzją o lokalizacji przeznaczony jest na cele pomieszczenia dla publicznych obiektów sportowych.

BILANS POWIERZCHNI DLA DZIAŁEK BUDOWLNYCH:

A: Powierzchnia działek budowlanych – 0,5033ha (5033m²)

382/9 – 0,0478ha, klasa gruntu RIIlb

364/1 – 0,03ha, klasa gruntu RII

364/2 – 0,07ha, klasa gruntu RII

362/4 – 0,3555ha, klasa gruntu S-RIII

B: Powierzchnia obszaru opracowania działek budowlanych dla przedmiotowej inwestycji działki nr 364/1, 362/4 oraz części działek nr 382/9 i 364/2 wynosi: 0,4682,8ha (4682,8 m²)

C: Wielkość powierzchni zabudowy nie przekracza granicznej wartości 0,45 i wynosi : 0,43 w stosunku do powierzchni działki nr 362/4

D: Powierzchnie:

- powierzchnia zabudowy budynku - 1505,2m²
- ciągi pieszo-jezdne : 659,3m²
- ciągi piesze komunikacyjne (chodniki, place) : 309,1 m²
- miejsca parkingowe : 309,1 m²
- dojście gospodarcze: 317,7 m²
- opaski żwirowe wokół budynku: 32,3 m²
- zieleń rekreacyjna niska i średniowysoka: 1676,5m²

E: zieleń rekreacyjna urządzona jako powierzchnia biologicznie czynna wynosi: 35,8% powierzchni obszaru opracowania, więcej niż 10% pow. terenu inwestycji

F: Powierzchnia terenów utwardzonych : 3006,3m²

G: Maksymalna szerokość elewacji frontowej nie przekracza 35,0m i wynosi: 31,91m

H: Maksymalna wysokość do górnej krawędzi elewacji frontowej dla dachu płaskiego nie przekracza 9,0m i wynosi: 4,3m

J: Maksymalna wysokość do kalenicy dla dachu dwuspadowego nie przekracza 11,0m i wynosi: 10,59m

K: Dach dwuspadowy o kącie nachylenia połaci 14°

L: Powierzchnia działek nr 382/9 i 364/2 – pozostająca poza opracowaniem : 251,4 m²

BILANS MIEJSC POSTOJOWYCH:

Ilość miejsc postojowych dla budynku:

miejsca postojowe naziemne - 18mp (w tym 1 dla niepełnoprawnych oraz 1 dla autokaru) usytuowane w części działek nr 382/9, 364/2 i 364/1 oraz 362/4.

CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Ilość kondygnacji podziemnych 0

Ilość kondygnacji nadziemnych 1

Budynek niski do 12m wysokości.

1.1.4. Aktualny stan zainwestowania.

Na działce nie znajduje się bitumiczne boisko do gry w koszykówkę z czterema koszami przeznaczone do likwidacji. Projekt rozbiórki stanowi integralną część niniejszego opracowania. Teren jest częściowo ogrodzony od strony działek nr 363, i północnej granicy działki 364/4i 382/10 oraz od strony działek drogowych nr 382/8 i 382/14 – istniejące ogrodzenie, murowane, tynkowane o wysokości 2,5 oraz częściowo ogrodzenie z siatki stalowej na słupkach stalowych, malowane.

Od strony wschodniej na granicy działek nr 262/4 z działką nr 364/4 w granicy nieruchomości znajduje się zdewastowany mur z pustaków oraz liczne daszki sąsiednich nieruchomości przeznaczony do zamaskowania poprzez zaprojektowanie nowego murowanego ogrodzenia.

1.1.5. Projektowane zagospodarowanie działki.

Zgodnie z decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego projektuje się budynek sali gimnastycznej na potrzeby istniejącej Szkoły Podstawowej w Wierzbnie oraz na potrzeby mieszkańców Miejscowości Wierzbno i okolicznych w Gminie Domaniów .

Zaprojektowano budynek w zabudowie wolnostojącej, jednokondygnacyjny. Wejście i wjazd od strony drogi gminnej o nr ewidencyjnym działki 382/14. Zachowano nieprzekraczalną zachodnią linię zabudowy w odległości 10,0m od zachodniej granicy działki 364/4 i 364/5.

Zachowano nieprzekraczalną północną linię zabudowy w odległości 10,0m od północnej granicy działki nr 362/3.

Nie przekroczono maksymalnej wielkości powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki 362/4, która wynosi 0,43.

Zachowano minimalny udział powierzchni biologicznej czynnej dla terenu inwestycji, udział powierzchni biologicznej czynnej wynosi 35,8% w stosunku do powierzchni terenu przeznaczonego dla inwestycji.

Nie przekroczono max długości elewacji frontowej, długość projektowana elewacji frontowej wynosi 31,91m.

Zaprojektowano jako najwyższy budynek Salę gimnastyczną wielofunkcyjną z dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci do głównego budynku 14 °, wysokość od poziomu terenu kalenicy wynosi 10,59m. Do głównej sali przylega część parterowa z dachem płaskim o wysokości do górnej krawędzi elewacji frontowej 4,30m od poziomu terenu. Budynek posiada dwa główne wejścia/wyjścia oraz dwa wyjścia pomocnicze będące również wyjściami ewakuacyjnymi. Pomieszczenie kotłowni wydzielono jako osobne pomieszczenie nie połączone z budynkiem.

Droga pożarowa zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu z możliwością zawracania, odległość osi drogi pożarowej do głównego wejścia do budynku wynosi nie przekracza 30m.

Hydranty DN80 zewnętrzne dla potrzeb p. pożarowych na terenie geodezyjnie oznaczonym jako granica oddziaływania w ilości 2 sztuki, dojście nie przekracza 75m. Zapotrzebowanie z 2 hydrantów DN80 - 20 l/s jednocześnie - zostało spełnione.

Zaopatrzenie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej – zapotrzebowanie na wodę dla budynku wynosi 2,0l/s zapewnienie wynosi 7,5l/s zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez operatora – zostało spełnione.

Zaopatrzenie w środki łączności sygnał GSM.

Odprowadzenie ścieków Ilość ścieków sanitarnych jest równa zapotrzebowaniu wody. Zaprojektowana kanalizacja odprowadzi tą ilość ścieków.

Odprowadzenie ścieków deszczowych Ilość odprowadzanych wód deszczowych wynosi 22,36 l/s. Zapewnienie odprowadzenia jest na 42,40 l/s. - warunek spełniony

Czynnik grzewczy – EKOLOGICZNY KOCIOŁ NA PALIWO STAŁE KLASA "A" na paliwo- węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek.

Uzbrojenie terenu uzgodniono w ZUDP Starostwo Powiatowe w Oławie nr uzgodnienia : 988.2012 z dnia 14.12.2012 roku oraz 67.2013 z dnia 06.02.2013 roku.

W budynku wyodrębniono **pomieszczenie przeznaczone do gromadzenia odpadów stałych**, dostępne z zewnątrz budynku dla wszystkich użytkowników, zamykane ażurowymi drzwiami. Przyjęto założenie odbioru nieczystości stałych dwa razy w tygodniu przez koncesjonowaną firmę, zaproponowano kontenery na odpady 136x102x142 cm, 1100L . Zapewnienie gotowości wywozu nieczystości przez firmę MARGO dołączono do projektu.

Projektuje się **ciągi pieszo-jezdne** z kostki betonowej szarej HOLLAND „8”, strefy parkingów z płyt ażurowych betonowych MEBA „8” 60x40x8 w kolorze szarym wypełnionych trawą. C=Ciągi piesze z kostki brukowej HOLLAND „6” grafitowej.

Projektuje się na potrzeby uczniów Szkoły Podstawowej w Wierzbnie ciąg pieszy z bezpośrednim wejściem na teren Sali.

Projektuje się uzupełnienie zielenią niską i średniowysoką.

WYKAZ ZIELENI WYSOKIEJ I ŚREDNIOWYSOKIEJ ORAZ NISKIEJ

Na terenie istnieje jedno drzewo które nie zostanie naruszone. Brak wycinki drzew.

Nazwa	Ilość sztuk	powierzchnia
1. Catalpa bignoniodes „NANA” / surmia bignoniowa	7	
2. Prunus cerasus „UMBRACULIFERA” / wiśnia pospolita	24	
3. Prunus seffulata „KANZAN” / wiśnia piłkowa	2	
4. Thuja occidentalis „COLUMNNA” / żywotnik zachodni	15	
5. Acer Plamatuym „ATROPURPUREUM” / klon palmowy	2	
6. Berberys thunbergii „GOLDEN RING”	8	
7. Cotoneaster horizontal / irga pozioma	8	
8. Picea abies „LITTLE GEM” / świerk pospolity kulka	3	
9. trawa / siew lub rolka		1676,5m2

1.1.6. Ogrodzenie terenu.

Projektuje się renowację istniejącego murowanego ogrodzenia oraz budowę nowego ogrodzenia murowanego tożsamego z ogrodzeniem istniejącym oraz ogrodzenia z siatki panelowej.

RENOWACJA ISTNIEJĄCEGO OGRODZENIA od strony granicy działek inwestora:

Nie przewiduje się ingerencji w działki sąsiednie przy renowacji istniejącego ogrodzenia.

Przewiduje się renowację istniejącego murowanego ogrodzenia typ „D” o wysokości 2,5m od strony działki nr 364/4, 363.

Uzupełnienie tynku, malowanie farbami słupki w kolorze NCS S2030Y70R, ściany w kolorze NCS S 1005Y50R– długość ogrodzenia wynosi 60mb.

Przewiduje się renowację istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej o wysokości 2,5m od strony działki nr 364/4, 363.

Malowanie jednokrotne farbami w kolorze RAL 9004– długość ogrodzenia wynosi 22mb.

BUDOWA NOWEGO OGRODZENIA: lico ogrodzenie 30 cm od granicy inwestora z sąsiednimi działkami. Nie przewiduje się ingerencji w działki sąsiednie przy budowie nowego ogrodzenia.

Od strony drogi oznaczonej jako działki nr 382/8 i 382/14 - ogrodzenie TYP „A” o wysokość 1,4m z elementami z cegły KARTAGO seria SIESTA, TERCA WIENERBERGER jako obudowa złącza ZK oraz panel informacyjny. Całkowita długość ogrodzenia 37,2mb.

Od strony działek nr 361/2, 365 projektuje się nowe ogrodzenie typ”B” o wysokości 1,8m z paneli zgrzewnych wraz ze słupkami mocującymi i nakładkami PCV. Panel o szerokości 2,5m i wymiarach oczek 5x10cm. Całkowita długość ogrodzenia 125mb.

Od strony działek nr 364/4 i 362/3 projektuje się nowe ogrodzenie typ „C” o wysokości 2,5m murowane ze słupami z bloczków SILKA 25x25cm co 3,5m ściany o gr18 cm z bloczków SILKA. Ogrodzenie w całości tynkowane wykończone od góry kształtkami ceramicznymi. Całkowita długość ogrodzenia 116mb.

KOLORYSTYKA OGRODZENIA:

Projektowane , murowane ogrodzenie zewnętrzne:

– słupy co 3,5m, tynkowane tynkiem akrylowym baranek- NCS S2030Y70R

- ściana pomiędzy słupami tynkowana tynkiem akrylowym baranek NCS S 1005Y50R

Czapy na słupkach – kształtka pełna DD WIENERBERGER lub inna w kolorze grafitowym

Czapy na ścianach – kształtka drążoną P19 WIENERBERGER lub inna w kolorze grafitowym

Projektowane ogrodzenie z siatki panelowej:

Panele zgrzewane i słupki mocujące w kolorze RAL 9004. Panel o szerokości 2,5 i wysokości 2,0m.

1.1.7. Wymogi w zakresie ochrony środowiska

Inwestycja nie oddziałuje ujemnie na środowisko przyrodnicze i krajobraz, nie projektuje się uciążliwych źródeł energii. W czasie robót ziemnych w przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane urządzenia melioracyjne, inwestor zobowiązany jest do zawiadomienia Wydziału Ochrony Środowiska.

1.1.7.1. Przedsięwzięcia znacząco oddziałujące na środowisko

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

1.1.8. Ochrona zabytków

Inwestycja zlokalizowana jest w obrębie zachowania reliktyw prądiejowego i historycznego osadnictwa oraz częściowo w obszarze historycznego układu ruralistycznego ujętego w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków. Uzyskano pozwolenie konserwatorskie na prowadzenie prac ziemnych i badania konserwatorskie wydane przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu oraz uzgodnienie rozwiązań projektowych poprzez uzyskanie pozwolenia konserwatorskiego wydanego przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu. W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót ziemnych znalezisk, w stosunku do których istnieje przypuszczenie że są zabytkiem, Inwestor ma obowiązek powiadomienia o znalezisku Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu. Uzyskano pozytywne uzgodnienie formy architektonicznej budynku, usytuowania na działce oraz kolorystyki wraz z rozwiązaniami materiałowymi z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków we Wrocławiu.

1.1.9. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Wejścia do budynku dostępne bezpośrednio z poziomu terenu, chodniki w obszarze przyległym eliminujące progi wyższe niż 2cm. W budynku zastosowano strefy komunikacji przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne. Zaprojektowano jedno wydzielone miejsce dla niepełnosprawnych. Drzwi z klatki schodowej dwuskrzydłowe min szerokość jednego skrzydła 90 cm w świetle.

1.1.10. Uwagi końcowe

Teren inwestycji położony jest na obszarze nie objętym strefami wpływu eksploatacji górniczej.

1.2. Przyłącze energetyczne (wewnętrzna linia zasilająca WLZ).

1.2.1. Zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłącza energii elektrycznej – wewnętrzna linia zasilająca WLZ oraz oświetlenie terenu.

1.2.2. Opis wykonania

Zasilanie budynków energią elektryczną

Zasilanie budynków w energię elektryczną wykonane będzie na podstawie warunków technicznych przyłączenia znak O5/RDE54-4112-W/214008326/11030/12-29a

Przy granicy działki projektowane jest ustawienie złącza kablowego ZK z szafką pomiaru energii elektrycznej. Budowa odcinka sieci oraz zestawu złączowo-pomiarowego będzie realizowane na podstawie projektu opracowanego przez TAURON –DYSTRYBUCJA.

Schemat zasilania budynków oraz bilanse mocy zamieszczono w części elektrycznej projektu budowlanego sali gimnastycznej.

Linie kablowe przyłącza elektrycznego projektuje się wykonać kablem ziemnym YKSX5x35mm².

Oświetlenie zewnętrzne

Na planie zagospodarowania terenu pokazano rozmieszczenie latarni oświetleniowych zestawionych ze słupów stalowych typu parkowych oraz proponowanych opraw sodowych o mocy 50W -każda. Oprawy oświetleniowe instalować bezpośrednio na słupach o wysokości 4,5m. Słupy latarni ustawić na fundamentach prefabrykowanych.

Linie kablowe przyłączy elektrycznych i oświetlenia

Obwód przyłączy elektrycznych od złączy do tablic TG wykonać z kabli YKSX5x35 a obwody oświetlenia zewnętrznego wykonać w układzie 3-fazowym, kablem YKYżo 5x6mm²-1kV. Schematy zasilania oświetlenia zewnętrznego zamieszczono w części elektrycznej projektu budowlanego.

Kable układać w ziemi na głębokości 0,7m i w odległości 0,6 m od krawędzi chodnika, drogi, stosując podsypkę (w miejscach niezbędnych) z piasku 2x10cm. Trasę kabli oznakować folią oznacznikową o szerokości 0,3m- koloru niebieskiego.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Środkiem dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym jest samoczynne wyłączenie.. Zacisk PE w szafce zabezpieczenia przyłącza, połączyć do uziemienia roboczego złącza kablowego.

Końcowe latarnie obwodu oświetleniowego uziemić taśmą stalową ocynkowaną 25x3mm o długości ok. 10m.

Linia kablowa przyłącza elektrycznego i linie kablowe przyłączy energetycznych oświetlenia znajdują się w jednym wykopie.

1.3. Przyłącze wodociągowe.

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe z rur PEHD De 63, PN 10, SDR 11.

Przyłącze wykonane zostanie z istniejącego wodociągu $\phi 100$.

Przyłącze wodociągowe należy odciąć zasuwą bezdławikową DN 50 z obudową i skrzynką uliczną.

Ok. 1,5 m od sieci wodociągowej, zostanie wykonana studzienka wodomierzowa z wodomierzem głównym.

Rurociąg należy ułożyć ze spadkiem 0,2% w kierunku sieci wodociągowej.

Przewód po wykonaniu należy zasypać. Zasyпка przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Materiałem zasyppu warstwy ochronnej może być grunt rodzimy bez grud, kamieni i innych ostrych przedmiotów lub warstwa piasku.

Zasyppka warstwy ochronnej wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Zasyppkę powyżej warstwy ochronnej dokonujemy gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem.

Przy zasyppwaniu wykopu należy zagęścić grunt zgodnie z BN-83/8836-02.

Wykopy pod rurociąg wykonać ręcznie.

Niezidentyfikowane urządzenia podziemne na trasie wykopu należy zabezpieczyć i zawiadomić projektanta. Wszystkie urządzenia nad i podziemne zniszczone w czasie budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Za braki uzbrojenia podziemnego na podkładach geodezyjnych projektant nie ponosi odpowiedzialności.

Wodomierz główny - sprzężony typu MW-JS 50-2,5-S, produkcji "POWOGAZ"-Poznań.

Za wodomierzem zostanie zainstalowany zawór antyskażeniowy typu BA firmy DANFOSS lub HONEYWELL.

1.3.1 Obliczenia

Zapotrzebowanie sekundowe wody (wg PN-92/B-01706) dla budynku:

umywalki	-	17 szt. x 0,14 =	2,38
pł. ustępowe	-	11 szt. x 0,13 =	1,43
pisuar	-	1 szt. x 0,13 =	0,13
natrysk	-	11 szt. x 0,14 =	1,54

			5,48

wg PN-92/B-017060

$$q = 5,48^{0,366} = 1,86 \text{ l/s}$$

Zapotrzebowanie wody do celów ppoż. – dwa hydranty DN25 – 2,0 l/s

Do obliczeń przyjęto 2,0 l/s.

1.3.2. Dobór wodomierza

$$q = 2,0 \text{ dcm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Umowny przepływ obliczeniowy:

$$q_w = 2q = 2 \times 7,2 = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór można uznać za prawidłowy, jeżeli spełniony jest warunek:

$$q \leq q_{\text{MAX}}/2$$

q_{MAX} – maksymalny strumień objętości podany przez producenta

$$q_{\text{MAX}} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$7,2 \leq 20/2 \quad \gg \quad 7,2 \leq 10$$

Dobrano wodomierz wody zimnej skrzydełkowy, jednostrumieniowy typu JS10-Ø40, klasy C, produkcji POWOGAZ:

- przepustowość maksymalna	-	20,0 m ³ /h
- przepustowość minimalna	-	0,2 m ³ /h
- przepustowość nominalna	-	10,0 m ³ /h

1.3.3 Prędkość przepływu w przyłączy wodociągowym

Dla przepływu $q = 2,00 \text{ dcm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ i średnicy De63 przewodu PEHD prędkość przepływu wynosi $w=1,0 \text{ m/s}$.

1.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Domaniowie,

ścieki sanitarne z projektowanego budynku będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacyjnej sanitarnej w miejscu wskazanym w załączniku graficznym.

Kanalizacja sanitarna wykonana będzie z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PVC firmy WAVIN (lub innej) do kanalizacji zewnętrznej bezciśnieniowych, o średnicach 0.20 m, 0.16 m, klasy S - SN8 (o podwyższonej sztywności). Połączenia kielichowe na uszczelkę wargową gumową.

Do przepompowywania ścieków zaprojektowano przepompownię firmy KESSEL typu Aqualift F z dwoma pompami. Pierwszą studzienkę za przepompownią – studzienka KS2, wykonać jako studzienkę rozprężną.

Projektowane studzienki rewizyjne, wykonane będą z prefabrykatów betonowych Ø1000 mm firmy PREFABET (lub innej) typu BS-1000, z dnem prefabrykowanym, z włączkami żeliwnymi Ø600 mm firmy STĄPORKÓW MEIER typu ciężkiego.

Studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych należy budować w wykopie jamistym o wymiarach w planie 2Ø2 m, z dnem wzmocnionym warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm oraz fundamentem betonowym grubości, co najmniej 15 cm.

Osadzenia przewodów w ściankach studzienek rewizyjnych należy dokładnie uszczelnić i obrobić uwzględniając oddzielne osiadanie studzienek i przewodu.

72

Studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych powinny mieć stopnie żeliwne lub z prętów stalowych o średnicy 18 do 22 mm zabezpieczonych przed korozją. Stopnie włączkowe powinny być ułożone mijankowo w dwóch rzędach oddległych od siebie o 0.3m.

Ilość ścieków sanitarnych z budynku:

- ilość sekundowa – 1,86 l/s

1.5. Przyłącze kanalizacji deszczowej

Zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Domaniowie, ścieki deszczowe z projektowanej posesji będą odprowadzane do istniejącej gminnej sieci kanalizacji deszczowej znajdującej się w drodze gminnej – dz. nr 382/14 obręb Wierzbno.

Wody deszczowe odprowadzane będą z dachu budynku i ciągów pieszo jezdnych.

Kanalizacja deszczowa wykonana będzie z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PVC firmy WAVIN (lub innej) do kanalizacji zewnętrznej bezciśnieniowych, o średnicach 0.20 m, 0.16 m, klasy S - SN8 (o podwyższonej sztywności). Połączenia kielichowe na uszczelkę wargową gumową.

Projektowane studzienki rewizyjne, wykonane będą z prefabrykatów betonowych Ø1000 mm firmy PIOMARK (lub innej) typu BS-1000, z dnem prefabrykowanym, z włazami żeliwnymi Ø600 mm firmy STĄPORKÓW MEIER typu ciężkiego.

Studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych należy budować w wykopie jamistym o wymiarach w planie 2x2 m, z dnem wzmocnionym warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm oraz fundamentem betonowym grubości, co najmniej 15 cm.

Osadzenia przewodów w ściankach studzienek rewizyjnych należy dokładnie uszczelnić i obrobić uwzględniając oddzielne osiadanie studzienek i przewodu.

Studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych powinny mieć stopnie żeliwne lub z prętów stalowych o średnicy 18 do 22 mm zabezpieczonych przed korozją.

Stopnie włazowe powinny być ułożone mijankowo w dwóch rzędach odległych od siebie o 0.3 m.

Ilość wód deszczowych:

- powierzchnia dachu - 1200 m²
- powierzchnia parkingu - 800 m²

Ilość odprowadzanych wód deszczowych:

$$Q = 1200/10000 \times 130 \times 0.9 + 800/10000 \times 130 \times 0,8 = 14,04 + 8,32 = \mathbf{22,36 \text{ l/s}}$$

1.6. Przyłącze Teletechniczne rezerwa terenu, (według osobnego opracowania).

Zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez Telekomunikację Polską S.A. we Wrocławiu, należy ułożyć doziemny kabel telekomunikacyjny typu XzTKMDXpw 5x2x0,5 na głębokości ok. 0,7m, stosując podsypkę (w miejscach niezbędnych) z piasku 2x10cm, od istniejącego słupka kablowego WB/0306 znajdującego się w pasie drogowym przy ogrodzeniu posesji Wierzbno 81 do projektowanego budynku. Trasę kabla oznakować w wykopie folią ostrzegawczą o szerokości 10cm z nadrukiem "UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY".

Kabel w budynku układać w rurce niepalnej i doprowadzić do pomieszczenia technicznego/serwerowni i zakończyć w szafie dystrybucyjnej na panelu krosowniczym.

1.7. Komunikacja

W zakresie budowy nawierzchni utwardzonych przewiduje się wykonanie nawierzchni wjazdu na teren, ciągów pieszo-jezdnych, stanowisk postojowych i chodników.

W zakresie ukształtowania terenu przewiduje się dostosowanie istniejącego terenu, do wymagań związanych z projektowanymi obiektami kubaturowymi i rozwiązaniami komunikacyjnymi.

1.7.1. Opis stanu istniejącego

Ulica w rejonie projektowanej hali posiada jezdnię o szerokości 5,50 m o nawierzchni bitumicznej z obustronnymi poboczeniami ziemnymi. Od jezdni odgałęzia się wjazd na teren

opracowania nie ograniczony krawężnikami. Teren zagospodarowany jest częściowo boiskiem o nawierzchni bitumicznej oraz zielenią.

1.7.2. Opis rozwiązań projektowych

Projektowany układ dróg dojazdowych, dróg manewrowych, stanowisk postojowych i chodników wynika z usytuowania projektowanych obiektów obsługi pojazdów przy ograniczonych możliwościach wynikających ze stosunkowo małej powierzchni działki.

Wjazd na teren i wyjazd zaprojektowano z drogi gminnej (Dz.nr382/14). Powierzchnia nawierzchni bitumicznej włączenia do drogi gminnej 18,8m².

Na terenie przewidziano możliwość dojazdu do Sali Sportowej oraz do stanowisk postojowych. Wjazd posiada szerokość 5,00 m i jest ograniczony skosami 1:1.

Drogi wewnętrzne w rejonie projektowanych stanowisk postojowych posiadają szerokość 5,0 - 5,50 m. Droga położona wzdłuż budynku Sali posiada szerokość 5,00 m.

Stanowiska postojowe dla samochodów osobowych usytuowane prostopadle lub równolegle do jezdni posiadają wymiary 2,30-2,50*5,00 m. Stanowiska postojowe dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano o szerokości 3,50 m.

Chodniki zaprojektowano w rejonie wejścia z drogi gminnej o szerokości 3,00m oraz wzdłuż budynku hali z dojazdami do poszczególnych wejść o szerokości w granicach 1,50 – 3,10 m.

Dojście na zaplecze hali zaprojektowano o szerokości 3,50 m

Spadki podłużne i poprzeczne

Na drogach przewidziano spadki podłużne w granicach 0.5 - 3.0 %.

Spadki poprzeczne jezdni, stanowisk postojowych i chodników w granicach 1.0 - 2.0 %.

Konstrukcja nawierzchni.

Nawierzchnie dróg dojazdowych ciągów pieszo-jezdnych zaprojektowano następująco:

- kostka betonowa typu HOLAND o gr.8 cm,
- podsypka cem.piaskowa gr. 3cm
- kruszywo łamane frakcji 0/31,5 mm gr 25 cm
- piasek gruboziarnisty gr.20 cm

Nawierzchnie stanowisk postojowych dla samochodów osobowych

- płyty betonowe MEBA gr.8 cm,
- podsypka cem.piaskowa gr. 3cm
- kruszywo łamane frakcji 0/31,5 mm gr 20 cm
- piasek gruboziarnisty gr.20 cm

Chodniki zaprojektowano o następującej konstrukcji -

- kostka betonowa typu HOLAND gr.6 cm,
- podsypka cem.piaskowa gr. 3 cm
- kruszywo łamane frakcji 0/31,5 mm gr 10cm
- piasek gruboziarnisty gr.15cm

Dojście na zaplecze hali-

- płyty betonowe MEBA 60x40 gr.8 cm w kolorze szarym wypełnianej trawą,
- podsypka cem.piaskowa gr. 3cm
- kruszywo łamane frakcji 0/31,5 mm gr 20 cm
- piasek gruboziarnisty gr.20 cm

Projektowane nawierzchnie należy obramować krawężnikiem betonowym 15*30*100 cm osadzonym na ławie betonowej C12/15gr. 15 cm. W rejonie obiektów kubaturowych , w miejscach zaznaczonych na planie wykonać krawężnik zatopiony 15*20*100 cm.

Chodniki należy zamknąć obrzeżem betonowym trawnikowym o wymiarach 8*30*100 cm osadzonym na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Kształt kostek oraz ich kolorystykę na jezdniach i chodnikach należy dobrać w porozumieniu z architektem.

Projektowane nawierzchnie wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami. 74

1.7.3. Bilans nawierzchni utwardzonych

Drogi wewnętrzne jako ciągi pieszo-jezdne: 659,3m²

Chodniki, place: 317,7m²

Opaski żwirowe wokół budynku: 32,3 m²

Miejsca parkingowe: 309,1 m²

Dojście na zaplecze Sali: 182,7 m²

Powierzchnia terenów utwardzonych : 1501,1m²

Bilans mas ziemnych:

Przewiduje się zdjęcie z terenu opracowania 727,8m³ ziemi urodzajnej z korytowania pod drogi wewnętrzne oraz ciągi komunikacyjne. Przewiduje się zagospodarowanie tej ziemi przy urządzeniu terenów zieleni poprzez zwiększenie grubości istniejącej warstwy humusu.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Julitta Chmiel-Sobieralska

mgr inż. Grzegorz Drzyzga

mgr inż. Rafał Stępkowski

mgr inż. Alfred Borusewicz

mgr inż. Stanisław Seidel

II. PROJEKT ROZBIÓRKI

2. Informacje ogólne

Na terenie działki nr 364/2 i częściowo działki nr 382/9 znajduje się boisko bitumiczne o funkcji sportowej o wymiarach 35x20m oraz fragment zdewastowanego betonowego ogrodzenia pomiędzy działkami nr 362/3 i 364/2 i ogrodzenie wysokie od strony dróg.

2.1. Ocena stanu technicznego

Istniejące boisko o nawierzchni bitumicznej użytkowane przez uczniów SP w Wierzbnie w stanie dobrym z elementami widocznego zużycia.

Istniejące ogrodzenie betonowe, prefabrykowane w stanie zdewastowanym z licznymi pęknięciami.

Ogrodzenie wysokie pomiędzy działkami nr 382/9 i działek drogowych nr 382/8 i 382/14 z siatki stalowej na słupach stalowych malowane w stanie dobrym.

2.2. Przedmiot rozbiórki:

Przedmiotem rozbiórki jest istniejąca nawierzchnia boiska wraz z czterema koszami na słupkach stalowych do gry w koszykówkę, ogrodzenie betonowe oraz ogrodzenie z statki od strony drogi.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:

Powierzchnia istniejącego boiska przeznaczonego do rozbiórki – nawierzchnia bitumiczna – 500m²

Powierzchnia komunikacji przeznaczonej do rozbiórki – nawierzchnia bitumiczna -25m²

Słup stalowy, malowany dł 3,4mb, tablica i obręcz do kosza –2 sztuki

Ogrodzenie betonowe prefabrykowane o wysokości 2,0m i długości 8,mb

Ogrodzenie z siatki stalowej na słupkach stalowych malowane o wysokości 4,0m i długości 37,6mb

2.3. Czynności związane z zabezpieczeniem terenu, na którym będą prowadzone roboty rozbiórkowe

1. Usunięcie dwóch stalowych słupów na kosze wraz z obręczami.

2. Rozbiórka istniejącego ogrodzenia z prefabrykowanych elementów betonowych nie posiadającego fundamentu – wysokość ogrodzenia 2,0m długość 8mb.

3. Rozbiórka istniejącej nawierzchni bitumicznej do warstwy podsypki pisakowej.

4. Rozmontowanie istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej od frontu działek.

Rozbiórka nawierzchni boiska zostanie wykonana przy użyciu mechanicznego sprzętu natomiast rozbiórka ogrodzenia przy użyciu elektronarzędzi ręcznie ze względu na sąsiednie nieruchomości.

Wydzielono strefę bezpieczeństwa 2,0m dla przyległych posesji na działkach nr 362/3 i 83.

Specyfikacja prac rozbiórkowych:

Prace przygotowawcze.

Usunięcie istniejącego wyposażenia sportowego.

Zebranie warstwy bitumicznej o powierzchni 525m² i grubości 10cm.

Usunięcie elementów betonowych istniejącego ogrodzenia.

Rozmontowanie istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej.

Wywóz gruzu i materiałów pochodzących z rozbiórki na wysypisko przez wyspecjalizowaną firmę.

Szacowany czas trwania prac – 1 dzień roboczy.

Teren zabezpieczyć po rozbiórce usuwając wszystkie elementy rozbiórkowe.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Julitta Chmiel-Sobieralska

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY CZĘŚĆ OPISOWA ARCHITEKTURA

3. Projekt architektoniczno – budowlany opis techniczny – architektura

3.1. Dane ogólne

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

powierzchnia zabudowy budynku.....	1505,2 m ²
powierzchnia użytkowa	1334,3 m ²
powierzchnia całkowita	1527,5 m ²
Kubatura netto obiektu	7551,8m ³
Wysokość obiektu	10,88 m
Wysokość kalenicy dachu dwuspadowego :	10,19m
Wysokość attyki widowni dachu płaskiego :	6,77m
Wysokość attyki dachu płaskiego :	4,24m
Wysokość attyki ściany szczytowej Sali głównej :	10,88m

ILOŚĆ KONDYGNACJI

ilość kondygnacji podziemnych	0
ilość kondygnacji nadziemnych	1
ilość klatek schodowych	0
ilość miejsc garażowych	18
ilość sal sportowych.....	3
ilość miejsc na widowni	105

Projekt opracowano w oparciu między innymi, o wytyczne projektowania boisk sportowych oraz materiały pomocnicze projektowania obiektów oświatowych.

Przyjęto wielkość obiektu III.

3.2. Forma architektoniczna obiektów i sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Formę architektoniczną budynku ukształtowano w nawiązaniu do istniejącego osadnictwa otaczającego planowaną zabudowę. Budynek dostosowano do istniejącej kompozycji przestrzennej w zakresie rozplanowania skali i bryły budynku.

Zaplanowano główny budynek sali sportowej o wymiarach 18x30m - jako najwyższa jednokondygnacyjna bryłę, do której przylegają pomieszczenia parterowe tworząc harmonijne przejście pomiędzy kompozycją historyczną i współczesną.

Pomieszczenie sali z dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci 14 °, wysokość od poziomu terenu kalenicy wynosi nie przekracza 11m.

Część parterowa z dachem płaskim o wysokości do górnej krawędzi elewacji frontowej nie przekracza 5m. Elewacja nawiązuje materiałami do tradycji historycznej oraz lokalnej formy architektonicznej wsi Wierzbno. Zastosowano cegłę ręcznie formowaną, na dwóch ścianach szczytowych Sali gimnastycznej oraz elementy żaluzji zewnętrznych stałych. Boczne elewacje głównego budynku Sali gimnastycznej tynkowane, okalające salę pomieszczenia z dachem płaskim tynkowane z przeszkleniami wyposażonymi w żaluzje zewnętrzne stałe, ustawione pod kątem.

Do budynku prowadzi wejście główne zlokalizowane w narożu budynku, dodatkowo zaprojektowano osobne wejście dla potrzeb obsługi Sali ćwiczeń siłowych.

Projektuje się doświetlenie obustronne, stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi wynosi

3.3. Kolorystyka:

Budynek główny Sali wielofunkcyjnej:

- elewacja od strony północnej i południowej zamknięta ścianami szczytowymi z cegły klinkierowej WIENERBERGER Terca kolekcja Siesta seria Kartago 211x99x66mm jako ściana trzywarstwowa.
- elewacja wschodnia i zachodnia tynkowana kolor tynku NCS S 2030Y70R.
- pokrycie dachu blachodachówką „JOCKER” moduł 40 firmy Blachotrapez kolor grafitowy RAL 9004
- obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej
- ślusarka elewacyjna w kolorze grafitowym RAL 9004
- na wysokość 1/3 przeszkleń zamontowano żaluzje lamelowe ELIPTIC ME.200.1 malowane proszkowo RAL 7036 4201489R.

Budynki parterowe okalające kubaturę Sali wielofunkcyjnej:

- elewacja tynkowana tynkiem akrylowym w kolorze NCS S 1005Y50R.
- ślusarka elewacyjna w kolorze grafitowym RAL 9004
- pokrycie dachu płaskiego z papy w kolorze czarnym lub żwir w wersji odwróconego stropodachu.
- obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej
- na wszystkich przeszkleniach zamontowano żaluzje lamelowe ELIPTIC ME.200.1 malowane proszkowo RAL 7036 4201489R.

3.4. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

PROGRAM UŻYTKOWY :

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU, KONDYGNACJA PARTERU		
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa / m ² /
1.01	Holl	54,4
1.02	WC niepełnosprawnych	7,8
1.03	WC damskie	8,5
1.04	WC męskie	8,5
1.05	Sala siłowni	55,8
1.06	Komunikacja buty brudne	27,3
1.07	Pomieszczenie socjalne trenera	11,2
1.08	Łazienka trenera	3,2
1.09	Szatnia chłopców	13,1
1.10	Umywalnia chłopców	6,6
1.11	Natrysk chłopców	6,0
1.12	WC chłopców	1,9
1.13	Pomieszczenie gospodarcze	3,4
1.14	Szatnia dziewcząt	14,0
1.15	Natrysk dziewcząt	6,0
1.16	Umywalnia dziewcząt	5,0
1.17	WC dziewcząt	1,9
1.18	Komunikacja buty czyste	27,0
1.19	Widownia z komunikacją	129,0
1.20	Sala gimnastyczna wielofunkcyjna	554,5

1.21	Śmietnik	2,6
1.22	Magazyn sali gimnastycznej	40,0
1.23	Serwerownia	10,6
1.24	Szatnia	5,6
2.1	Holl	31,2
2.2	Sala ćwiczeń siłowych	231,0
2.3	WC damskie	4,6
2.4	WC męskie	4,6
2.5	Pomieszczenie gospodarcze	2,5
2.6.	Komunikacja buty brudne	5,0
2.7	Szatnia damska	7,1
2.8	Umywalnia kobiet	5,6
2.9	WC damskie	1,1
2.10	Natrysk damski	2,5
2.11	Szatnia męska	9,7
2.12	Umywalnia męska	6,0
2.13	WC męskie	1,6
2.14	Natrysk męski	4,0
2.15	Pokój trenera	16,4
2.16	Pomieszczenie rekreacyjne	3,1
3.1	Kotłownia	33,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA POMIESZCZEŃ DO PRZEB.LUDZI		1334,3 m²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA sal sportowych		841,3 m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA pomieszczeń mokrych		41,7 m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA pomieszczeń socjalnych		27,4 m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA pomieszczeń magazynowych		45,9m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA KOMUNIKACJI		144,9 m ²
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH NIEUŻYTKOWYCH		33,0 m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKU		1367,3m²
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA BUDYNKU		1527,5 m²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY BUDYNKU		1505,2 m²
KUBATURA NETTO BUDYNKU		7551,8m³
KUBATURA NETTO SALI WIELOFUNKCYJNEJ		4648,0m³

3.5. Rozwiązania architektoniczno – budowlane

3.5.1. Układ funkcjonalno – przestrzenny

Przedmiotowe opracowanie dotyczy budowy obiektu kubaturowego z przeznaczeniem na salę gimnastyczną we wsi Wierzbno gmina Domaniów.

Budynek Sali przeznaczony jest do zaspokojenia potrzeb Szkoły Podstawowej oraz potrzeb rekreacyjnych mieszkaniowych wsi Wierzbno. W budynku znajdują się trzy sale sportowe.

W obiekcie, poza funkcją podstawową przewidziano pomieszczenia pomocnicze takie jak: pomieszczenia magazynowe, gospodarcze i techniczne. Główne północne wejście do budynku prowadzi do części przeznaczonej dla SP w Wierzbnie. Osobne południowe wejście prowadzi do LKS POLWICA. Z części klubu istnieje możliwość wejścia na salę główną.

Budynek zaprojektowano w sposób umożliwiający otwarcie na otaczający teren. Projektowana zabudowa harmonizuje z istniejącymi założeniami oraz odznacza się dużymi walorami architektonicznymi.

Formę architektoniczną budynku ukształtowano w formie litery "C", najwyższa część to sala główna jako dominujący element ze znacznie niższymi budynkami przyległymi, mieszczącymi w sobie dwie pozostałe sale wraz z niezbędnymi pomieszczeniami towarzyszącymi. Elewacja Sali głównej obłożona jest cegłą ręcznie formowaną, zastosowano wiele przesłon w postaci żaluzji. Pozostała część budynku wykończona tynkiem (kolor wg rys. elewacji).

Budynek posiada miejsca parkingowe na poziomie terenu.

Budynek zaprojektowano zgodnie z decyzją o lokalizacji celu publicznego. Teren zagospodarowania podlega ochronie konserwatorskiej i w związku z tym na etapie projektowania rozwiązania architektoniczne były konsultowane z WUOZ we Wrocławiu.

1.20. Główna sala sportowa gimnastyczna o wymiarach 18,3x30,3m brutto jako sala wielofunkcyjna sportowa o boisku 15,0x28,0m netto, z przeznaczeniem głównie na potrzeby uczniów Szkoły Podstawowej w Wierzbnie.

Wymiary netto boiska pozwalają na rozgrywkę:

- 1 boisko do gry w koszykówkę wymiary netto 15,0x28,0m
- 1 boisko do gry w siatkówkę wymiary netto 18,0x9,0m z możliwością gry w tenisa
- 3 boiska do gry w mini siatkówkę wymiary netto 7,0x14,0m
- 3 boiska do gry w badmintona wymiary netto 6,1x13,4m
- dwa stanowiska rzutu do kosza
- miejsce na przyrządy gimnastyczne – liny i drabiny wspinaczkowe, drabinki gimnastyczne

Wysokość boiska netto wynosi powyżej 7m.

Przyjmuje się grupę sportową na boisku lub powierzchni ćwiczebnej – 25-30 osób. Sala główna sportowa przeznaczona dla max 150 w tym stała widownia dla 105 osób + wydzielone miejsce dla osoby niepełnosprawnej.

Na potrzeby głównej Sali sportowej oraz Sali siłowni zaprojektowano szatnie dla:

- 24 dziewczynek,
- 24 chłopców,

oraz sanitariaty, umywalnie z natryskami i jedną szatnię dla gości w części ogólnodostępnej.

Zaprojektowano pokój socjalny dla trenera z łazienką spełniający rolę pierwszej pomocy oraz pomieszczenie sędziów.

Boisko dostępne jest z zespołu przebieralni uczniów ze strefy komunikacji czystej, znajdującej się na tym samym poziomie. Brak kolizji uczniów i gości poprzez wydzielenie osobnych ciągów komunikacyjnych prowadzących na salę sportową.

Widzowie wpuszczani są na boisko poprzez osobne wejście do Sali sportowej. W części ogólnodostępnej znajduje się szatnia ogólna, sanitariaty kobiet i mężczyzn oraz WC dla niepełnosprawnych.

Drzwi i komunikacja pozwala na zapewnienie transportu urządzeń sportowych. Do krótszego boku boiska przylega magazyn sprzętu sportowego dostępny bezpośrednio z boiska z dodatkowym wejściem do hollu.

Widownia umożliwia dobrą obserwację bez przesłaniania zapewniono przewyżkę 35 cm, zapewniono wygodną komunikację dla osób niepełnosprawnych. Widownia składa się z 3 podestów o wysokości 45 i szerokości 60 cm, oraz 6 stopni schodowych o wysokości stopnia 15cm i szerokości 30cm. Siedziska bez oparcia na życzenie inwestora, jako długie ławki przytwierdzone do podestów. Od strony wejścia do szatni uczniów oraz miejsca dla niepełnosprawnych projektuje się barierkę ochronną do poziomu +2,7m. Widownia oddzielona jest od boiska bandami ochronnymi, przeziernymi. Z Sali prowadzą dwa wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku, pozioma droga ewakuacyjna nie przekracza 10m.

1.05. Sala siłowni o wymiarach 11,64x4,8m z przeznaczeniem głównie na potrzeby uczniów Szkoły Podstawowej w Wierzbnie. Sala przeznaczona dla 20 osób. Wyjście na zewnątrz bezpośrednio przy Sali, prowadzące do wydzielonego ciągu pieszego na potrzeby uczniów SP w Wierzbnie.

2.2. Sala ćwiczeń siłowych o wymiarach 19,2x12,2m z przeznaczeniem jako sala klubowa LKS POLWICA WIERZBNO.

Sala przeznaczona dla 50 osób z możliwością zwiększenia liczebności poprzez zastosowanie dwóch wyjść ewakuacyjnych jednego bezpośrednio z Sali, drugiego poprzez hol wejściowy gdzie pozioma droga ewakuacyjna nie przekracza 10m. .

Na potrzeby Sali ćwiczeń siłowych zaprojektowano szatnie dla:

- 8 kobiet,

- 12 mężczyzn,

oraz sanitariaty, natryski i umywalnie oraz dla gości dostępne z ogólnodostępnego holu jedną szatnię dla gości oraz toaletę męską i damską i pomieszczenie gospodarcze.

Zaprojektowano pokój socjalny dla trenera z pomieszczeniem gospodarczym, spełniający rolę pierwszej pomocy oraz pomieszczenia sędziów.

3.5.2. Wyposażenie sportowe:

SALA SPORTOWA GIMNASTYCZNA WIELOFUNKCYJNA o symbolu 1.20

KOSZYKÓWKA:

W_K1- 105x180cm gr 10mm, 4 sztuk

Tablica do koszykówki ze szkła akrylowego 105x180cm gr 10mm, z ręcznym mechanizmem regulacji wysokości tablicy w przedziale 260-305cm, obręcz o śr. wewn. Ø 45mm, uchylna w kolorze czerwonym siatka do obręczy ANTI-WHIP, biała.

W_K2- 2 sztuki

Konstrukcja do koszykówki stała, składana na bok, wysięg ok 2,7m, wykonana z profili stalowych malowanych proszkowo na kolor RAL 9004.

W_K3 – 2 sztuki

Konstrukcja do koszykówki stała z profili zamkniętych mocowana do konstrukcji nośnej – ściana, słupy.

SIATKÓWKA:

W_S1- 2 sztuki

Słupki aluminiowe owalne z naciągami wewnętrznymi, pozwalający ustawić siatkę na wysokości w przedziale od 106 do 250cm co pozwala na grę w tenisa lub badmintona. (słupki przechodnie dla minisiatkówki)

W_S2- l=40cm, 2 sztuki

Tuleja montażowa słupka aluminiowego

W_S3- 2 sztuki

Rama podłogowa, maskująca z dekle osadzona w posadzce na tuleję mocującą słupki do siatki

W_S4- 1 sztuka

Siatka do siatkówki, czarna z antenką wzmocniona taśmą.

MINISIATKÓWKA 3 BOISKA:

W_MS1- 4 sztuki

Słupki aluminiowe owalne z naciągami wewnętrznymi, pozwalający ustawić siatkę na wysokości w przedziale od 106 do 250cm co pozwala na grę w tenisa lub badmintona.

W_MS2- l=40cm, 6 sztuk

Tuleja montażowa słupka aluminiowego

W_MS3- 6 sztuk

Rama podłogowa, maskująca z dekle osadzona w posadzce na tuleję mocującą słupki do siatki

W_S4- 2 sztuki

Siatka do siatkówki, czarna z antenką wzmocniona taśmą.

BADMINTON 3 BOISKA

Wyposażenie przechodnie z boiskami do mini siatkówki.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

W_DG1- 90x250cm, 2 sztuki

Drabinka gimnastyczna pojedyncza 90x250cm, wykonana z drewna liściastego, szczeble z litego drewna, malowana lakierem bezbarwnym.

W_DG2- 180x250cm, 8 sztuk

Drabinka gimnastyczna przyścienna 180x250cm, podwójna wykonana z drewna liściastego, szczeble z litego drewna, malowana lakierem bezbarwnym.

W_WL1- 180x300cm, 1 sztuka

Szyna jezdna do zawieszania lin, drabinek i kółek gimnastycznych, wykonana z profili stalowych malowana na kolor RAL 9004, lina do wspinania L=4m, drabinka sznurkowa do wspinania L=4,0M.

W_KG2- 128m2, 2 sztuki

Kotara grodząca „ tkanina + siatka”, do wys. 3,0m tkanina w kolorze szarym RAL 9006, powyżej siatka o oczkach 10x10cm. Kotara mocowana do belki drewnianej na drążku stalowym mocującym, poziomy przesuw ręczny na systemach wózków jezdnych na rolkach.

W_PCH – 16 sztuk

Wspornik piłkochwyty.

W_PCH1 – 1,8x23mb 1 sztuka, 1,8x10mb 2 sztuki

Siatka zabezpieczająca szyby POLIPROPYLEN, kolor jasnoszary.

SZATNIA SALI GIMNASTYCZNEJ:

W_SZ1- 24 sztuki

Szafka typu „L” na podstawach z ławką drewnianą, malowana na kolor RAL 7032.

Szafka dwudzielna o szerokości 47cm, wysokość 180cm.

W_SU- 4 sztuki

Suszarka wisząca.

W_SW1- 1sztuka

Drążek meblowy dł. 2,8mb.

W_SM- 1sztuka

Blat szatniowy z nogą dł.2,8mb.

W_S4 – 60x1334cm, 1 sztuka

Siedzisko/parapet, wykonane z deski drewnianej gr 5 cm, malowanej lakierem bezbarwnym, wsparte na nogach stalowych prefabrykowanych co 2m.

W_S5 – 60x788cm, 1 sztuka

Siedzisko/parapet, wykonane z deski drewnianej gr 5 cm, malowanej lakierem bezbarwnym, wsparte na nogach stalowych prefabrykowanych co 2m.

SALA SIŁOWNI o symbolu 1.05

W_DG1- 90x300cm, 2 sztuki

Drabinka gimnastyczna przyścienna 90x300cm, podwójna wykonana z drewna liściastego, szczeble z litego drewna, malowana lakierem bezbarwnym.

W_DL2- 210x1100 , 1 sztuka

Lustro srebrne prostokątne, fazowane, mocowane do ściany na blachy montażowe klejone od spodu tafli.

W_S2 – 60x708cm, 1 sztuka

Siedzisko/parapet, wykonane z deski drewnianej gr 5 cm, malowanej lakierem bezbarwnym, wsparte na nogach stalowych prefabrykowanych co 2m.

W_S3 – 60x280cm, 1 sztuka

Siedzisko/parapet, wykonane z deski drewnianej gr 5 cm, malowanej lakierem bezbarwnym, wsparte na nogach stalowych prefabrykowanych co 2m.

SALA ĆWICZEŃ SIŁOWYCH o symbolu 2.2.

W_KG1- 40,4m2, 1 sztuka

Kotara grodząca „ tkanina + siatka”, do wys. 3,0m tkanina w kolorze szarym RAL 9006, powyżej siatka o oczkach 10x10cm. Kotara mocowana do sufitu na drążku stalowym mocującym, poziomy przesuw ręczny na systemach wózków jezdnych na rolkach.

W_DG2- 180x300cm, 2 sztuki

Drabinka gimnastyczna przyścienna 180x250cm, podwójna wykonana z drewna liściastego, szczeble z litego drewna, malowana lakierem bezbarwnym.

W_DL1- 250x242 3sztuki, 360x242cm 1 sztuka

Lustro srebrne prostokątne, fazowane, mocowane do ściany na blachy montażowe klejone od spodu tafli.

W_S1 – 60x1765cm, 1 sztuka

Siedzisko/parapet, wykonane z deski drewnianej gr 5 cm, malowanej lakierem bezbarwnym, wsparte na nogach stalowych prefabrykowanych co 2m.

SZATNIA SALI ĆWICZEŃ SIŁOWYCH:

W_SZ1- 10 sztuk

Szarka typu „L” na podstawach z ławką drewnianą, malowana na kolor RAL 7032.

Szafka dwudzielna o szerokości 47cm, wysokość 180cm.

W_SU- 3sztuki

Suszarka wisząca.

W_SW- 1sztuka

Drążek meblowy dł 2,7mb.

3.5.3. Projektowane rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe

Konstrukcja budynku tradycyjna, murowana.

Ławy fundamentowe żelbetowe, wylewane.

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych B15, gr 25cm na zaprawie cementowej.

Ściany nośne z bloczków silikatowych 24cm kl 15MPa na zaprawie cementowo wapiennej klasy M5 wzmocnione słupami, podciągami żelbetowymi, wylewanymi.

Ściany działowe z bloczków silikatowych NP12 12cm na zaprawie cementowo wapiennej klasy M5.

Stropy kanałowe żelbetowe gr 20cm.

Ścianka attykowa z bloczków silikatowych 24cm kl 15MPa na zaprawie cementowo wapiennej klasy M5.

Nadproża prefabrykowane L19 lub żelbetowe wylewane.

Schody i podesty widowni żelbetowe, wylewane .

Wylewka betonowa w pomieszczeniach Sali sportowych z betonu min B25 gr 15cm.

3.5.4. Projektowane hydroizolacje

Poziome

– Folia polietylenowa hydroizolacja gr 2x0,2m na ławach fundamentowych, na murach fundamentowych, pod warstwą izolacji termicznej

- Folia w płynie hydroizolacja gr 2mm pod posadzkami w pomieszczeniach mokrych

- Folia polietylenowa gruba 0,2mm jako ochrona pod gładzią cementową wylaną na izolację termiczną.

Pionowe

- SUPERFLEX 10/100 w drugiej warstwie tkanina z włókna szklanego izolacja na gruntowane podłoże DEITERMAN 3K 1:10

3.5.5. Projektowane izolacje termiczne

Izolacja termiczna ściany dwuwarstwowej – styropian EPS 80-036 FS15 FASADA 14cm , 22 cm

Izolacja termiczna ostonięta do wysokość 3m dodatkową siatką z włókna szklanego o gramaturze 500g/m2 odpornej na uszkodzenia mechaniczne zgodnie z rozwiązaniami systemowymi.

Izolacja ściany trójwarstwowej - wełna mineralna 15cm WENITROCK lub styropian EPS 80-036 FS 15 fasada 10cm.

Izolacja termiczna ściany fundamentowej – płyty z polistyrenu ekstrudowanego ROOFMATE 8cm

Termoizolacja podłogi na gruncie- płyty z polistyrenu ekstrudowanego ROOFMATE SL-X XPS 5cm

Termoizolacja stropodachu płaskiego pełnego - płyty z polistyrenu ekstrudowanego ROOFMATE LG 5+10cm

Termoizolacja dachu dwuspadowego - styropian EPS 50-043 FS15 strop/dach 8+20cm, lub wełna mineralna o gęstości 30kg/m³ 8+20cm.

3.5.6. Projektowane izolacje akustyczne

Sufit w Sali gimnastycznej – blacha T45 gr blachy 0,5mm, powłoka poliester, kolor RAL 9018

Sufit w Sali siłowni i Sali podnoszenia ciężarów - wykładany płytami GYPTONE BIG QUQTRO 41 240x120x1,25cm klasa palności A2, pochłanianie dźwięku α_w 0,65 przy wysokości konstrukcji 5cm.

Ściany

3.5.7. Parapety

Parapety zewnętrzne jakokształtki ceramiczne w kolorze GRAFIT MAT.

Parapety wewnętrzne drewniane lub PCV w pomieszczeniach nr 1.06, 0.21, 1.05, 2.2. Siedzisko/parapet, wykonane z deski drewnianej gr 5 cm, malowanej lakierem bezbarwnym, wsparte na nogach stalowych prefabrykowanych co 2m.

3.5.8. Oslony dylatacji

Dylatacje konstrukcyjne ścian i stropów osłonić listwami aluminiowymi systemowymi typu C/S.

3.5.9 Wyłaz dachowy

Wyłaz dachowy na podstawie prostej z blachy ocynkowanej h=35cm, otwór w stropie 1,0x1,0m, światło kopuły 1,0x1,0m. Kopuła naświetla kwadratowa NRO. Właz dachowy $U=1,7$ (W/ m²xK)

3.5.10. Balustrady wewnętrzne

Balustrada widowni wykonana z kształtowników stalowych ocynkowanych, obłożnych panelem stalowym z perforacją o prześwicie 59,2% Qg 50-65 otwory kwadratowe, układ prosty oraz kształtowników równościennych 20x20mm, wysokość 1,36-1,9m.

Banda boiska wykonana z kształtowników stalowych ocynkowanych obłożnych panelem akrylowym o wysokości 1,05m.

3.5.11. Tynki

Tynki zewnętrzne – cienkowarstwowy gr 2mm systemowy, barwiony w masie - zaprawa klejowa z zatopioną siatką z włókna szklanego na styropianie, grunt, tynk strukturalny 1,5 mm wg technologii wybranej firmy.

Tynki wewnętrzne - tynk gipsowy, maszynowy, gr. 1,0cm kryty farbą w/g technologii wybranej firmy sufity - gładź gipsowa malowana.

3.5.12. Posadzki wewnętrzne we wszystkich pomieszczeniach z wyłączeniem sal sportowych

Posadzka ceramiczna z płytek gresowych w kolorze –RAL 9007, RAL 9010. Płyty min 60x60 cm układ prosty (nie projektuje się układu w karo), ciągłości spoin podłoga, ściana, spoina max 2mm cementowa. Cokół h=10 cm z panelu MDF RAL 9004. W pomieszczeniach mokrych płytki antypoślizgowe o klasie ścieralności V twardości minimum 5, (nasiąkliwość 0,05%, wytrzymałość na zginanie 50 Pa, antypoślizgowość R9 na stopnie schodowe R10, faktura matowa) grubość płytki min 8mm.

Wykończenie trybun płytki gresowe 60 x60 cm kolor RAL 9004, fuga 2mm cementowa.

Stopnie schodowe płytki gresowe 30 x60 cm kolor tożsamy z posadzką sortową LINOVAION SPORT KOLOR 6145-032.

W pomieszczeniach natrysku projektuje się brodziki z kafli z odwodnieniem poziomym.

3.5.13. Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie

Rynny i rury spustowe miedziane lub tytanowo-cynkowe w/g rozwiązań systemowych zgodnych z katalogiem wybranej firmy, obróbki blacharskie z blachy miedzianej lub tytanowo – cynkowej.

3.5.14. Kanały wentylacyjne i dymowe

Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany konstrukcyjne - z bloczków SILKA blok AMD 24x24x19CM (160). Na poziomie stropu obudowa kanałów z bloczków Silka gr.8cm lub cegły klinkierowej.

Komin spalinowy ze stali nierdzewnej, dwuścienny, izolowany $\varnothing 400\text{mm}$, gr. Ścianki 0,8mm, wkład z blachy kwasoodpornej 1.4404, izolacja termiczna z wełny 50mm, płaszcz zewn. z blachy kwasoodpornej. Wysokość 8mb.

3.5.15. Sufity podwieszane

W pomieszczeniach 1.09-1.13, 1.14-1.17, 1.06, 2.6-2.10, 2.11-2.14 sufit z płyty GK wodoodpornej 12,5mm na ruszcie stalowym systemowym.

3.5.16. Okładziny ścian i instalacji

Okładziny w pomieszczeniach mokrych – WC, natryski, umywalnie, pomieszczeniach gospodarczych do wysokości min 2,2m z płytek gresowych z rodziny wymiarowej dla płytek podłogowych 30x60, 30x90, 30x30 z kontynuacją spoin. Spina 2mm, cementowa. Kolor płytek RALV6011 szatnie Sali gimnastycznej RAL 5014 szatnie LKS Polwica, RAL 9007, RAL 9010. Styki urządzeń sanitarnych z okładziną ceramiczną uszczelnić silikonem kolor szary cementowy.

3.5.17. Opaska wokół budynku

Wokół budynku wykonać opaskę żwirową gr 15 cm osłoniętą obrzeżem betonowym.

3.5.4. Elementy wykończenia budynku współczynnik przenikania ciepła

S1 ściana zewnętrzna $U=0,25$ (W/ m^2xK)

tynk strukturalny na siatce barwiony w masie,
styropian EPS 80-036 FS 15 fasada 14cm,
błoczek silikatowy 24cm kl 15MPa na zaprawie cementowo wapiennej klasy M5,
tynk gipsowy 1 cm,
powłoka malarska

S1' ściana zewnętrzna $U=0,17$ (W/ m^2xK)

tynk strukturalny na siatce barwiony w masie,
styropian EPS 80-036 FS 15 fasada 22cm,
błoczek silikatowy 24cm kl 15MPa na zaprawie cementowo wapiennej klasy M5,
tynk gipsowy 1 cm,
powłoka malarska.

S3' ściana wewnętrzna pomiędzy pom. ogrzewanym a nieogrzewanym $U=0,60$ (W/ m^2xK)

tynk strukturalny na siatce barwiony w masie,
styropian EPS 80-036 FS 15 fasada 5cm,
błoczek silikatowy 24cm kl 15MPa na zaprawie cementowo wapiennej klasy M5,
tynk gipsowy 1 cm,
powłoka malarska.

S2 ściana zewnętrzna trójwarstwowa z okładziną ceglana $U=0,29$ (W/ m^2xK)

okładzina z cegły klinkierowej WIENERBERGER TERCA seria KARTAGO 211x99x66mm kotwiona kotwami $\varnothing 6$ w ilości 5 szt/m² gr 10cm,
pustka powietrzna dobrze wentylowana 2cm z zastosowaniem puszek wentylacyjno odwadniających w dolnej, górnej oraz przyokiennej partii,
wełna mineralna 15cm WENITROCK lub styropian EPS 80-036 FS 15 fasada 10cm,
błoczek silikatowy 24cm kl 15MPa na zaprawie cementowo wapiennej klasy M5,
tynk gipsowy 1 cm,
powłoka malarska.

S6 Fasada $U= 1,4$ (W/ m^2xK), szkło jednokomorowe $U= 1,1$ (W/ m^2xK)

SD1 Stropodach pełny $U=0,23$ (W/ m²·K)

papa modyfikowana EPS 2x zgrzewana,
papa podkładowa zgrzewana na zakład,
jastrych dociskowy z włóknami FIBERMESCH 4 cm,
warstwa rozdzielcza włóknina POLIFELD TS20 na zakład,
pianka polistyrenowa ROOFMATE 5+10cm,
plastikol VDM 2S 2 cm,
beton lekki z keramzytem ze spadkiem 1,5% 5-28cm,
grunt Eurolan TG2 Deiterman,
kanałowy strop żelbetowy 20cm,
tynk gipsowy 1cm.

D1 Dach dwuspadowy głównej Sali sportowej $U=0,23$ (W/ m²·K)

blachodachówka „JOCKER” moduł 40 firmy Blachotrapez kolor grafitowy
łaty z profili zimnogiętych z otworami wentylacyjnymi h=5cm
folia wstępnego krycia, metalizowana z zewn. Powłoką refleksyjną par 120°C 2 cm
szczelina wentylacyjna 2 cm
płyty styropianowe EPS 200 036 układana pomiędzy kontrłatami podkładowymi 8cm
płyty styropianowe EPS 200 036 układana pomiędzy łatami 20x20cm 20cm
folia paroizolacyjna
łaty z profili stalowych zimnogiętych z otworami wentylac. H=5cm
blacha T45 gr blachy 0,5mm powłoka poliester mat RAL 9018 4,5cm – izolacja akustyczna

P1 Podłoga na gruncie $U=0,45$ (W/ m²·K)

posadzka z płytek gresowych,
folia w płynie w pomieszczeniach mokrych,
wylewka betonowa zbrojona siatką Q188 10cm,
folia polietylenowa,
pianka polistyrenowa ROOFMATE XPS 5cm,
folia polietylenowa
tkanina z włókna szklanego w drugiej warstwie izolacji
izolacja SUPERFLEX 10/100
gruntowanie DEITERMAN 3K 1:10
chudy beton 15cm,
piasek zagęszczony warstwami 30cm,
grunt rodzimy

P2 Podłoga sportowa w Sali głównej gimnastycznej $U=0,40$ (W/ m²·K)

LINOVATION SPORT ARMSTRONG system K
 NAWIERZCHNIA LINOVATION SPORT 0,4cm
 LISTWA PRZYŚCIENNA DREWNIANA H=8CM GR 1,8cm
 WARSTWA ROKŁ. OBCIĄŻENIE, SKLEJKA BRZOZOWA 246x58cm na pióro i wpust klejona kl.
 poliuretanowym 1,5cm
 FOLIA PAROIZOLACYJNA NA ZAKŁAD 1,5cm
wylewka betonowa zbrojona siatką Q188 górą i dołem 15cm,
folia paroizolacyjna na zakład,
pianka polistyrenowa ROOFMATE XPS 5cm,
folia polietylenowa
tkanina z włókna szklanego w drugiej warstwie izolacji
izolacja SUPERFLEX 10/100
gruntowanie DEITERMAN 3K 1:10
chudy beton 15cm,
piasek zagęszczony warstwami 30cm,
grunt rodzimy

P3 Podłoga sportowa w siłowni $U=0,40$ (W/ m²·K)

LINOVATION SPORT ARMSTRONG system LINOGYM

NAWIERZCHNIA LINOVATION SPORT 0,4cm

KLEJ NISKOEMISYJNY 0,2cm

ŻYWICA EPOKSYDOWA 0,1cm

FOLIA PAROIZOLACYJNA NA ZAKŁAD 1,5cm

MASA SAMOPOZIOMUJĄCA 0,3cm

wylewka betonowa zbrojona siatką Q188 górą i dołem 15cm,

folia paroizolacyjna na zakład,

pianka polistyrenowa ROOFMATE XPS 5cm,

folia polietylenowa

tkanina z włókna szklanego w drugiej warstwie izolacji

izolacja SUPERFLEX 10/100

gruntowanie DEITERMAN 3K 1:10

chudy beton 15cm,

piasek zagęszczony warstwami 30cm,

grunt rodzimy

P4 Podłoga sportowa w Sali podnoszenia ciężarów $U=0,40$ (W/ m²·K)

LINOVATION SPORT ARMSTRONG system LINOGYM SPORT

NAWIERZCHNIA LINOVATION SPORT 0,4cm

KLEJ NISKOEMISYJNY 0,2cm

MASA ELASTYCZNA GYMFLEX ARMSTRONG 0,8cm

MASA SAMOPOZIOMUJĄCA 0,3cm

wylewka betonowa zbrojona siatką Q188 górą i dołem 15cm,

folia paroizolacyjna na zakład,

pianka polistyrenowa ROOFMATE XPS 5cm,

folia polietylenowa

tkanina z włókna szklanego w drugiej warstwie izolacji

izolacja SUPERFLEX 10/100

gruntowanie DEITERMAN 3K 1:10

chudy beton 15cm,

piasek zagęszczony warstwami 30cm,

grunt rodzimy

P5 Podłoga podestów w Sali podnoszenia ciężarów $U=0,39$ (W/ m²·K)

PODŁOGA DO WOLNYCH CIĘŻARÓW, Mata antydrganiowa, garnulat + EPDM – format 1,0x1,0m, 1,0x0,5m gr 10 cm

MASA SAMOPOZIOMUJĄCA 0,3cm

wylewka betonowa zbrojona siatką Q188 górą i dołem 15cm,

folia paroizolacyjna na zakład,

pianka polistyrenowa ROOFMATE XPS 5cm,

folia polietylenowa

tkanina z włókna szklanego w drugiej warstwie izolacji

izolacja SUPERFLEX 10/100

gruntowanie DEITERMAN 3K 1:10

fundament żelbetowy 100cm,

piasek zagęszczony warstwami 30cm,

grunt rodzimy

Ślusarka okienna, $U=1,8$ (W/ m²·K)

system szkła elewacyjnego o budowie strukturalnej, z profilami kryjącymi zewnętrznymi, szyba zespolona, szkło termoizolacyjne $U=1,1$ (W/ m²·K)

S7 Ślusarka drzwiowa zewnętrzna, $U=2,6$ (W/ m²·K)

system szkła elewacyjnego o budowie strukturalnej, z profilami kryjącymi zewnętrznymi, szyba zespolona, szkło termoizolacyjne $U=1,1$ (W/ m²·K)

Drzwi wewnętrzne wejściowe do toalet i pomieszczeń mokrych –otwierane na zewnątrz wyposażone w samozamykacz, w klamkę lub pochwyt. Nad drzwiami przewiduje się zamontowanie kurtyn powietrznych, powinny być zaopatrzone w otwory nawiewne u dołu skrzydła o powierzchni sumarycznej przekroju = 0,022 m² . Drzwi do kotłowni bezklamkowe.

Drzwi wejściowe wewnętrzne do pomieszczeń suchych – płytowe profilowane o wymiarach w świetle ościeżnicy min. 90 cm x 210cm lub zgodnie z oznaczeniem na rzutach, kolor płyciny drzwi RAL 9004.

3.5.3. Techniczne wyposażenie obiektu.

instalacje sanitarne
instalacja wentylacyjna nawiewno-wywiewna mechaniczna
instalacja centralnego ogrzewania
instalacja wody zimnej
instalacja wody ciepłej
instalacja cyrkulacyjna
instalacja kanalizacji sanitarnej
instalacja kanalizacji deszczowej
instalacje elektryczne.
zasilanie obiektu od złącza do tablicy głównej
wewnętrzne linie zasilające
instalację odgromową
instalację połączeń wyrównawczych
instalację telefoniczną
instalację internetową
oświetlenie terenu

3.5.4. Warunki korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Dla osób niepełnosprawnych zapewniono dostęp do budynku poprzez brak progów w strefie komunikacyjnej w obrębie całego budynku. Przewidziano również miejsce postojowe naziemne przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

3.5.5. Charakterystyka ekologiczna obiektu.

Budynek będzie w minimalnym stopniu oddziaływał na środowisko naturalne.

3.5.6. Charakterystyka energetyczna budynku wyciąg danych

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych
Wartości współczynników obliczono zgodnie z PN-EN 6946:2008,
ściana zewnętrzna dwuwarstwowa $U=0,25$ (W/ m²·K)
ściana zewnętrzna trzywarstwowa $U=0,29$ (W/ m²·K)
stropodach pełny $U=0,23$ (W/ m²·K)
podłoga na gruncie $U=0,45$ (W/ m²·K)
okna $U=1,8$ (W/ m²·K), szkło termoizolacyjne $U= 1,1$ (W/ m²·K)
drzwi zewnętrzne wejściowe $U=2,6$ (W/ m²·K), szkło termoizolacyjne $U= 1,1$ (W/ m²·K)

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię

Wartości EP [kWh/m²·rok] rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego dla budynku została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 roku.

Wartość EP dla projektowanego budynku wynosi 197 kWh/ m²·rok i jest mniejsza od wartości granicznej określonej w ww. rozporządzeniu.

Zaprojektowany budynek, dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła zaliczyć można do energooszczędnych.

Charakterystyka energetyczna obiektu:

Bilans mocy energii elektrycznych:

I. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

a) kocioł na paliwo stałe	-	0,28 kW; 380 V
b) pompa kotłowa	-	0,16 kW; 230 V
c) pompa obiegowa c.o.	-	0,14 kW; 230 V
d) pompa zasilająca nagrzewnice wentylacyjne	-	0,18 kW; 230 V
e) pompa zasilająca nagrzewnice ciepłe	-	0,18 kW; 230 V
f) pompa cyrkulacyjna	-	0,11 kW; 230 V
g) nagrzewnica ciepłe VOLCANO - szt. 6	-	0,53 kW; 230 V

II. INSTALACJA WENTYLACJI

a) centrala nawiewna typu MINI 01 – szt. 2	-	400V, 0,37 kW
b) wentylator dachowy typu DVC 315 – S – szt.1	-	230 V, 0,173 kW
c) nawietrzak z grzałką NG 110A – szt. 7	-	230 V, 0,32 W
d) wentylator dachowy typu TFER 200 – szt. 3	-	230 V, 0,173 kW
e) bezkanałowy rekuperator podsufitowy TX500 – szt. 2	-	230V, 2x0,065 W
f) bezkanałowy rekuperator dachowy TX3000 – szt. 3	-	230V, 2x0,225 W
g) wentylator dachowy typu DHS 355 DV – szt. 1	-	400 V, 0,249 kW
h) wentylator łazienkowy – szt. 10	-	230 V, 0,08 kW

Parametry sprawności instalacji:

I. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Współczynniki sprawności energetycznej instalacji grzewczej – 0,90.

II. INSTALACJA WENTYLACJI

Współczynniki sprawności energetycznej instalacji grzewczej – 0,94.

Możliwość wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii dotyczyć może następujących źródeł energii:

- energia geotermalna,
- energia promieniowania słonecznego,
- energia wiatru,
- możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Energia geotermalna nie może być brana pod uwagę ze względu na brak wód geotermalnych w tym rejonie.

Energia promieniowania słonecznego ze względu na zanieczyszczenie atmosfery nie da oczekiwanych efektów.

Energia wiatru – generalnie tereny Dolnego Śląska nie są korzystne dla uzyskiwania energii z wiatru.

Skojarzonej produkcja energii elektrycznej i ciepła dla tak małego obiektu jest nieekonomiczna.

3.5.8. Zapotrzebowania dla budynku wyciąg danych:

Ilość ścieków odprowadzanych z budynku wynosi $Q_s = 1,86 \text{ l/s}$, $3,0 \text{ m}^3/\text{d}$

Zapotrzebowanie na cele bytowe wynosi wody ogólnej $q_s = 1,86 \text{ l/s}$

Zapotrzebowanie wody do celów ppoż. – dwa hydranty DN25 – $2,0 \text{ l/s}$, Hydranty zewnętrzne istniejące.

Ilość ścieków kanalizacji deszczowej odprowadzanych z budynku wynosi $Q_s = 22,36 \text{ l/s}$

Zapotrzebowania ciepła całkowite wynosi $Q_c = 197,8 \text{ kW}$

Bilans mocy:

Moc zainstalowana $P_i = 36,0 \text{ kW}$.w tym;

Moc zainstalowana oświetlenia $P_{io} = 10,95 \text{ kW}$, Moc zainstalowana wentylacji $P_{iw} = 2,0 \text{ kW}$

Moc szczytowa $P_o = 25,2 \text{ kW}$

3.6. Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku.

Nazwa i adres obiektu: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY, Budowa sali gimnastycznej Wraz z przyłączem kanalizacji sanitarnej, przyłączem wody, przyłączem do kanalizacji deszczowej, wewnętrzną linią zasilającą, zjazdem z drogi gminnej i zagospodarowaniem terenu wraz z parkingiem naziemnym
Adres inwestycji: Działka nr 362/4, 364/1 oraz część działek nr 364/2, 382/9, AM1 obręb ewidencyjny Wierzbno 021502_2.0022 Gmina Domaniów Powiat oławski, woj. dolnośląskie.

Opis zamierzenia:

Budynek o funkcji sportowej

powierzchnia zabudowy budynku.....**1505,2 m²**

powierzchnia użytkowa **1334,3 m²**

powierzchnia całkowita **1527,5 m²**

Kubatura netto obiektu **7551,8m³**

Wysokość obiektu**10,88 m**

1. liczba kondygnacji:

- | | |
|---------------|---|
| – nadziemnych | 1 |
| – podziemnych | 0 |

3.6.1. Odległość od obiektów sąsiednich

Projektowany budynek jest wolnostojący. Lokalizacja obiektu spełnia wymagania określone w § 12 i 271 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. Zm.).

3.6.2. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się przechowywania substancji niebezpiecznych pożarowo określone w rozporządzeniu MSWiA ws. Ochrony przeciwpożarowej budynków, innych terenów budowlanych i terenów.

W budynku nie będzie zastosowanych do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

3.6.3. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. W wydzielonych pomieszczeniach magazynowych i technicznych (ogólnych) gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m².

3.6.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach

Budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

W budynku znajdują się trzy sale sportowe:

1. Główna sala sportowa o wymiarach 18,3x30,3m z przeznaczeniem jako sala wielofunkcyjna sportowa. Sala przeznaczona do 150 osób, widownia dla 105 osób. 90

2. Sala siłowni o wymiarach 11,88x5,04m. Sala przeznaczona do 20 osób.

3. Sala ćwiczeń siłowych o wymiarach 19,2x12,2m z przeznaczeniem jako sala klubowa LKS POLWICA. Sala przeznaczona do 50 osób.

3.6.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie występują pomieszczenia i strefy zagrożone wybuchem.

3.6.6. Podział obiektu na strefy pożarowe

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej budynku niskiego zakwalifikowanego do ZL I wynosi 8.000 m². Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

Wydzielono pożarowo pomieszczenie kotłowni na paliwo stałe wraz ze składem paliwa z wejściem bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a

niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej ścian i stropów tego pomieszczenia.

3.6.7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Budynek wykonano w klasie D odporności pożarowej z elementów budowlanych o podanych niżej odporności ogniowej:

Klasa odporności ogniowej elementów budynku:		
- główna konstrukcja nośna	R 30	warunek spełniony
- konstrukcja stropów	REI 30	warunek spełniony
- konstrukcja dachu	nie stawia się wymagań	
- przekrycie dachu	nie stawia się wymagań	
- ściana zewnętrzna	EI 30	warunek spełniony
- ściana wewnętrzna	nie stawia się wymagań	

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia – NRO

3.1. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

1. Długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza 10m przy jednym kierunku ewakuacji, a przy dwóch kierunkach 40m.
2. Długość przejść w pomieszczeniach nie przekracza 40 m i nie prowadzi więcej niż przez 3 pomieszczenia.
Główna sala sportowa przeznaczona do 150 osób ma 2 wyjścia oddalone od siebie o 5m.
3. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami, a pomieszczenia są oddzielone od dróg ewakuacyjnych ścianami o klasie odporności ogniowej EI 15.
4. Budynek będzie wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na poziomych drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.
5. Szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej będzie wynosić co najmniej 0,9 m w świetle ościeżnicy. Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, będą mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.
6. Drzwi zewnętrzne stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku są dwuskrzydłowe o szerokości 1,2m, otwierane na zewnątrz.
7. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych będzie nie mniejsza niż 1,4 m. Wysokość drogi ewakuacyjnej będzie wynosić co najmniej 2,2 m.

3.6.8. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

1. Instalacja elektryczna
Budynek będzie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, wyłączający dopływ prądu elektrycznego, za wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych, których działanie w warunkach pożaru jest niezbędne do prowadzenia ewakuacji oraz działań ratowniczo-gaśniczych. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu jest usytuowany przy głównym wejściu do budynku, a jego lokalizację należy wyraźnie oznakować zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.
2. Instalacja odgromowa
Budynek powinien być wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Instalacja odgromowa musi być wykonana zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

3.6.9. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Urządzenia przeciwpożarowe wynikające z przepisów przeciwpożarowych:

- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami 25 z węzłem półsztywnym. Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionej kondygnacji uwzględniając długość odcinka węża hydrantu i efektywnego zasięgu rzutu prądu gaśniczego. Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę.
- Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego – poziome drogi ewakuacyjne oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego i załączać się po 2 s od zaniku napięcia podstawowego.
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

3.6.10. Wyposażenie w gaśnice

Wymaga się, aby budynek były wyposażone w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskiej Normy, dostosowane do gaszenia tych grup pożarów, które mogą występować w budynku.

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA ws. Ochrony przeciwpożarowej budynków, innych terenów budowlanych i terenów (Dz.U.10.109.719) ilość środka gaśniczego jaką należy przyjąć dla omawianego budynku wynosi – jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg lub 3 dm³ zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej zaliczonej do ZL.

3.6.11. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagane zewnętrzne zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych dla budynku wynosi 20 dm³/s. Zewnętrzne zaopatrzenie w wodę dla obiektu stanowią dwa hydranty nadziemne DN 80 zasilane z istniejącej miejskiej sieci wodociągowej spełniające wymagania 2,0l/s. Jeden hydrant znajduje się w odległości 5-75 m od budynku, natomiast drugi w odległości nie większej niż 150 m.

3.6.12. Drogi pożarowe

Budynek ma 1 kondygnację nadziemną i wysokość nie większą niż 12 m.

Zgodnie z § 12 ust. 7 rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.09.124.1030) nie wymaga się drogi pożarowej wzdłuż omawianego budynku, jeżeli jest zapewnione połączenie z tą drogą wyjść z budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

Opracował: Michał Newlaczył

IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY CZĘŚĆ OPISOWA KONSTRUKCJA

4.1. Założenia do obliczeń statycznych

- strefa wiatrowa 1
- strefa śniegowa 1
- strefa przemarzania I (głębokość przemarzania gruntu 0,80m)
- stal zbrojeniowa klasy C (B500SP)
- stal kształtowa S235JR lub St3S
- beton C20/25 (B25)
- beton szczelny W6 C20/25 (B25) - fundamenty

4.2. Obciążenia statyczne

Do obliczeń obciążenia przyjęto w oparciu o obowiązujące normy, oraz informacje o materiałach uzyskane od producentów.

PN-EN 1990	Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje <i>Część 1-1: Oddziaływania ogólne, ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach</i> <i>Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem</i> <i>Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru</i>
PN-EN 1992	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu <i>Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków</i>
PN-EN 1993	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych <i>Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków</i>
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-80/B-02010/ Az1:2006	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03002:2007	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

4.3. Wielkości obciążeń przyjęte do obliczeń

Dach.

- blacha + łatwy	$0,20 \cdot 1,35 = 0,27 \text{ kN/m}^2$
- styropian 28cm	$0,28 \cdot 0,45 \cdot 1,35 = 0,18 \text{ kN/m}^2$
- blacha	$0,12 \cdot 1,35 = 0,16 \text{ kN/m}^2$
Razem	$0,61 \text{ kN/m}^2$

- śnieg 1 strefa

A= 120m.n.p.m., $C_e=1$, $C_t=1$, $\alpha=14^\circ$, $\mu(\alpha)=0,80$

$$s_k=0,70 \text{ kN/m}^2$$

$$s=0,70 \cdot 0,80 \cdot 1,5 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

- zaspy (obciążenie stropodachu części niższej) $\mu_z=4,00$

$$s=0,70 \cdot 4,00 \cdot 1,5 = 2,80 \text{ kN/m}^2$$

- wiatr 1 strefa

Kat. terenu III, $C_e=1,95$ $q_b = 0,30 \text{ kN/m}^2$

$$C_{pe} = 0,18$$

$$w = 0,30 \cdot 1,95 \cdot 0,18 \cdot 1,5 = 0,17 \text{ kN/m}^2$$

$$C_{pe} = -0,42$$

$$w = 0,30 \cdot 1,95 \cdot (-0,42) \cdot 1,5 = -0,38 \text{ kN/m}^2$$

Stropodachy

- strop kanałowy HC200	$2,25 \cdot 1,35 = 3,43 \text{ kN/m}^2$
- pokrycie przyjęto	$1,27 \cdot 1,35 = 1,71 \text{ kN/m}^2$
- tynk	$0,38 \cdot 1,35 = 0,51 \text{ kN/m}^2$
Razem	$5,65 \text{ kN/m}^2$

Trybuny, kategoria użytkowania C5

- obciążenie technologiczne	$7,5 \cdot 1,5 = 11,25 \text{ kN/m}^2$
-----------------------------	--

Ściany

Ściany zewnętrzne gr. 24cm

- ściana silikatowa gr. 24,0cm	$18,0 \cdot 0,24 \cdot 1,35 = 5,83 \text{ kN/m}^2$
- tynk cem.- wap. gr. 2cm	$0,38 \cdot 1,35 = 0,51 \text{ kN/m}^2$
- styropian gr. 14cm	$0,08 \cdot 1,35 = 0,09 \text{ kN/m}^2$
Razem	$6,43 \text{ kN/m}^2$

Ściany wewnętrzne gr. 24cm

- ściana silikatowa gr. 24,0cm	$18,0 \cdot 0,24 \cdot 1,35 = 5,83 \text{ kN/m}^2$
- tynk cem.- wap. gr. 2x 1,5cm	$0,57 \cdot 1,35 = 0,77 \text{ kN/m}^2$
Razem	$6,60 \text{ kN/m}^2$

4.4. Warunki gruntowo – wodne.

Warunki te zostały określone w oparciu o badania podłoża gruntowego wykonane przez firmę FIZJO - GEO.

W podłożu, zgodnie z PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480 wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

Warstwa I: piasek drobny

Warstwa II: glina

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości ~1,20m w piaskach. Obserwowany poziom wody uznano za średni, może ulegać sezonowym wahaniom o ca 0,3 - 0,5 m.

Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostą budową geologiczną.

Na podstawie przepisów rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463/ zgodnie z §4 pkt.3 1) wymienionego rozporządzenia dany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

4.4.1. Fundamenty.

Ławy fundamentowe zaprojektowano wylewane z betonu szczelnego C20/25 (B25) W6, zbrojone stalą kl. C o wysokości 40cm. Wysokość stóp fundamentowych wynosi 50cm. Fundamenty należy wylewać na 10cm podkładzie z chudego betonu i zbroić / w obrysie ścian fundamentowych / podłużnie 4 prętami Ø12, oraz poprzecznie strzemionami Ø6 co 30cm. Otulina zbrojenia ław fundamentowych wynosi 5cm.

Poziom posadowienia fundamentów przyjęto -1,40m. Na ławach fundamentowych należy wykonać mury fundamentowe z bloczków betonowych M6 murowanych na zaprawie klasy M10. Alternatywnie / w uzgodnieniu z projektantem/ monolityczne ściany fundamentowe grubości 25cm, z betonu szczelnego C20/25 (B25) W6, zbrojone stalą kl. C przeciwskurczowo prętami Ø8 w rozstawie poziomym 15cm, i pionowym 30cm. Po wykonaniu ścian fundamentowych z bloczków betonowych, przed nałożeniem izolacji pionowej, na powierzchni ścian wykonać rapówkę cementową. Na wierzchu ścian fundamentowych należy ułożyć 2 warstwy papy asfaltowej. Zewnętrzne powierzchnie ścian fundamentowych izolować dwukrotnie dysperbitem. Wymagane jest poinformowanie projektanta o wynikach odbioru wykopów oraz o aktualnie panujących warunkach gruntowo-wodnych na miejscu budowy. Robót ziemnych i fundamentowych nie wolno prowadzić w okresie zimowym. Natychmiast po wykonaniu wykopów wykonać fundamenty obiektu. Nie dopuszczać do zalewania wykopów wodą opadową lub inną. Minimalna obsypka fundamentów, murów fundamentowych winna być nie mniejsza niż 0,80m. Wykopy należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie z zachowaniem ostrożności naruszenia warstwy nośnej gruntu. Stosować się do przepisów budowlanych i bhp oraz "warunków wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Roboty prowadzić pod fachowym nadzorem technicznym. Obiekt posadowiony będzie na gruntach rodzimych budowlanych o parametrach geotechnicznych nie gorszych od przyjętych j.w.

4.4.2. Dachy, stropy, podciągi i nadproża.

W niższej części obiektu zaprojektowano stropodachy z płyt kanałowych sprężonych typu HC200 i HC265 oraz monolityczne z betonu C20/25. W poziomie oparcie stropów należy wykonać wieńce żelbetowe wg rys. wykonawczych.

Konstrukcję nośną dachu sali sportowej stanowią dźwigary z drewna klejonego kl. GL28c oraz płatwie o przekroju 10x20cm w rozstawie 1,0m z drewna kl. C24. W skrajnych polach należy wykonać stężenia z elementów drewnianych lub stalowych. Połączenia elementów konstrukcyjnych należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną na połączenia ciesielskie i śrubowe.

Zestawienie elementów konstrukcyjnych:

Płyty żelbetowe:

PL1÷5 gr. 20cm

Podciągi:

P1 - h = 24cm; b = 36cm

P2 - h = 24cm; b = 36cm

P3 - h = 24cm; b = 56cm

P4 - h = 24cm; b = 36cm

P5 - h = 24cm; b = 36cm

P6 - h = 24cm; b = 36cm

P7 - h = 24cm; b = 120cm

P10 – stalowy HEB260

P11 - h = 24cm; b = 36cm

P12 - h = 24cm; b = 36cm

P13 - h = 24cm; b = 36cm

P14 - h = 24cm; b = 36cm

P15 - h = 24cm; b = 36cm

P16 - h = 24cm; b = 36cm

P8 - h = 24cm; b = 36cm
P9 - h = 24cm; b = 36cm

P17 - h = 24cm; b = 36cm
P18 - h = 24cm; b = 56cm

Słupy; trzpienie:

S1÷4; T – żelbetowe

S5 – stalowy RK 100x100x5

Szczegóły rozwiązań wg projektu wykonawczego.

4.4.3. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych:

Elementy będą eksploatowane w środowisku o kategorii korozyjności – C2 (mała) wg EN ISO 12944-5:1998. Zakłada się średni okres trwałości zabezpieczenia – M (5-15lat) wg EN ISO 12944-1:1998. Elementy stalowe należy oczyścić ręcznie do stopnia St2 lub mechanicznie do Sa 2½ wg EN ISO 12944-4:1998 i zabezpieczyć systemem malarskim S.2.02 ÷ S.2.18 wg EN ISO 12944-5:1998 - co najmniej dwie powłoki (grunt + nawierzchniowa) o łącznej grubości 80µm.

4.4.4. Obliczenia

Obliczenia wykonano za pomocą programu *Autodesk Robot Structural Analysis 2013*.

Projektant:

mgr inż. Grzegorz Drzyzga

V. PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH CZĘŚĆ OPISOWA

5. Instalacja wentylacyjna.

5.1 Instalacja wentylacji pomieszczeń szatniowych i umywalni – pom. dziewcząt i chłopców.

Dla pomieszczeń zaprojektowano układ instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej. Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń, odbywać się będzie kratkami wentylacyjnymi nawiewnymi i wywiewnymi z przepustnicami regulacyjnymi i kierownicami w dwóch płaszczyznach firmy SMAY.

Do nawiewu powietrza zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewną typu MINI 01 firmy FRAPOL.

W urządzeniu dokonywane zostaną następujące funkcje:

- filtrowanie,
- ogrzewanie,
- nawiew powietrza.

Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w nagrzewnicę wodną, z wbudowaną automatyką.

Centrala wentylacyjna zainstalowana będzie pod stropem pomieszczenia korytarza.

Za centralą wentylacyjną zainstalowano tłumik akustyczny.

Powietrze usuwane na zewnątrz będzie wentylatorem wywiewnym, dachowym typu DVC 315 – S firmy Systemair.

5.1.2 Instalacja wentylacji pomieszczenia hallu z szatnią.

Dla pomieszczenia zaprojektowano układ instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej.

Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywać się będzie nawietrzakami z grzałką elektryczną typu NG 110A firmy DARCO. Nawietrzaki zainstalowane zostaną na wysokości 30 cm nad posadzką pomieszczenia.

Do wywiewu powietrza zaprojektowano wentylatory dachowe typu TFER 200 firmy Systemair.

5.1.3 Instalacja wentylacji pomieszczenia sali siłowni.

Dla pomieszczenia zaprojektowano układ instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczenia, odbywać się będzie za pomocą bezkanałowych rekuperatorów podsufitowych typu TX500 firmy ASK.

W urządzeniach dokonywane zostaną następujące funkcje:

- filtrowanie,
- odzysk ciepła,
- nawiew i wywiew powietrza.

Urządzenia są wyposażone w czujniki CO₂.

Urządzenia działają całkowicie automatycznie i nie wymagają montażu kanałów wentylacyjnych.

5.1.4 Instalacja wentylacji pomieszczenia sali gimnastycznej z widownią.

Dla pomieszczenia zaprojektowano układ instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczenia, odbywać się będzie za pomocą bezkanałowych rekuperatorów dachowych typu TX3000 firmy ASK.

W urządzeniach dokonywane zostaną następujące funkcje:

- filtrowanie,
- odzysk ciepła,
- nawiew i wywiew powietrza.

Urządzenia są wyposażone w czujniki CO₂.

Urządzenia działają całkowicie automatycznie i nie wymagają montażu kanałów wentylacyjnych.

Urządzenia wyposażone są w dwa energooszczędne wentylatory i rotacyjne wymienniki ciepła.

5.1.5 Instalacja wentylacji pomieszczenia hallu.

Dla pomieszczenia zaprojektowano układ instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej.

Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywać się będzie nawietrzakami z grzałką elektryczną typu NG 110A firmy DARCO. Nawietrzaki zainstalowane zostaną na wysokości 30 cm nad posadzką pomieszczenia.

Do wywiewu powietrza zaprojektowano wentylatory dachowe typu TFER 200 firmy Systemair.

5.1.6 Instalacja wentylacji pomieszczeń szatniowych i umywalni – pom. damskie i męskie.

Dla pomieszczeń zaprojektowano układ instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń, odbywać się będzie kratkami wentylacyjnymi nawiewnymi i wywiewnymi z przepustnicami regulacyjnymi i kierownicami w dwóch płaszczyznach firmy SMAY.

Do nawiewu powietrza zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewną typu MINI 01 firmy FRAPOL.

W urządzeniu dokonywane zostaną następujące funkcje:

- filtrowanie,
- ogrzewanie,
- nawiew powietrza.

Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w nagrzewnicę wodną, z wbudowaną automatyką.

Centrala wentylacyjna zainstalowana będzie pod stropem pomieszczenia korytarza.

Za centralą wentylacyjną zainstalowano tłumik akustyczny.

Powietrze usuwane na zewnątrz będzie wentylatorem wywiewnym, dachowym typu DHS 355 DV– S firmy Systemair.

5.1.7 Instalacja wentylacji pomieszczenia sali ćwiczeń siłowych.

Dla pomieszczenia zaprojektowano układ instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczenia, odbywać się będzie za pomocą bezkanałowego rekuperatora dachowego typu TX3000 firmy ASK.

W urządzeniu dokonywane zostaną następujące funkcje:

- filtrowanie,
- odzysk ciepła,
- nawiew i wywiew powietrza.

Urządzenie jest wyposażone w czujnik CO₂.

Urządzenie działa całkowicie automatycznie i nie wymaga montażu kanałów wentylacyjnych.

Urządzenie wyposażone jest w dwa energooszczędne wentylatory i rotacyjne wymienniki ciepła.

5.1.8 Instalacja wentylacji pomieszczeń WC.

Pomieszczenia WC będą wentylowane za pomocą wentylatorów łazienkowych zainstalowanych na kanale murowanym wentylacji grawitacyjnej.

Włączanie nastąpi za pomocą włączenia światła w pomieszczeniu, wyłączanie za pomocą opóźniacza czasowego.

5.1.9 Przewody instalacji wentylacji

Przewody instalacji wentylacyjnych wykonać należy z blachy stalowej ocynkowanej.

Wszystkie przewody biegnące w budynku, od czerpni powietrza do agregatu wentylacyjnego, należy ocieplić 5 cm wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej.

5.1.10 Obliczenie ilości powietrza wentylującego

Szatnia chłopców:

kubatura - 40 m³

- nawiew:

krotność wymian: - $k = 4 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $VN1 = 40 \times 4 = 160 \text{ m}^3/\text{h}$

- wywiew:

krotność wymian: - $k = 5 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $VW1 = 40 \times 5 = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

Umywalnia chłopców:

kubatura - 50 m³

- nawiew:

krotność wymian: - $k = 5 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $VN2 = 50 \times 5 = 250 \text{ m}^3/\text{h}$

- wywiew:

krotność wymian: - $k = 6 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $VW2 = 50 \times 6 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

Umywalnia dziewcząt:

kubatura - 50 m³

- nawiew:

krotność wymian: - $k = 5 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $VN3 = 50 \times 5 = 250 \text{ m}^3/\text{h}$

- wywiew:

krotność wymian: - $k = 6 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $VW3 = 50 \times 6 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

Szatnia dziewcząt:

kubatura - 40 m³

- nawiew:

krotność wymian: - $k = 4 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $VN4 = 40 \times 4 = 160 \text{ m}^3/\text{h}$

- wywiew:

krotność wymian: - $k = 5 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $VW4 = 40 \times 5 = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

Hall + szatnia:

kubatura - 200 m³

krotność wymian: - $k = 2 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $V5 = 200 \times 2 = 400 \text{ m}^3/\text{h}$

Sala siłowni:

kubatura - 190 m³

krotność wymian: - $k = 4 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $V6 = 190 \times 4 = 760 \text{ m}^3/\text{h}$

Sala gimnastyczna + widownia:

kubatura - 5400 m³

krotność wymian: - $k = 1,1 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $V7 = 5400 \times 1,1 = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$

Hall:

kubatura - 70 m³

krotność wymian: - $k = 2 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego - $V8 = 70 \times 2 = 140 \text{ m}^3/\text{h}$

Szatnia damska:

kubatura - 23 m³

- nawiew:

krotność wymian: - $k = 4 \text{ 1/h}$

ilość powietrza wentylującego	-	$VN9 = 23 \times 4 = 100 \text{ m}^3/\text{h}$
- wywiew:		
krotność wymian:	-	$k = 5 \text{ 1/h}$
ilość powietrza wentylującego	-	$VW9 = 23 \times 5 = 120 \text{ m}^3/\text{h}$
Umywalnia damska:		
kubatura	-	33 m^3
- nawiew:		
krotność wymian:	-	$k = 5 \text{ 1/h}$
ilość powietrza wentylującego	-	$VN10 = 33 \times 5 = 170 \text{ m}^3/\text{h}$
- wywiew:		
krotność wymian:	-	$k = 6 \text{ 1/h}$
ilość powietrza wentylującego	-	$VW10 = 33 \times 6 = 200 \text{ m}^3/\text{h}$
Szatnia męska:		
kubatura	-	32 m^3
- nawiew:		
krotność wymian:	-	$k = 4 \text{ 1/h}$
ilość powietrza wentylującego	-	$VN11 = 32 \times 4 = 130 \text{ m}^3/\text{h}$
- wywiew:		
krotność wymian:	-	$k = 5 \text{ 1/h}$
ilość powietrza wentylującego	-	$VW11 = 32 \times 5 = 160 \text{ m}^3/\text{h}$
Umywalnia męska:		
kubatura	-	40 m^3
- nawiew:		
krotność wymian:	-	$k = 5 \text{ 1/h}$
ilość powietrza wentylującego	-	$VN12 = 40 \times 5 = 200 \text{ m}^3/\text{h}$
- wywiew:		
krotność wymian:	-	$k = 6 \text{ 1/h}$
ilość powietrza wentylującego	-	$VW12 = 40 \times 6 = 240 \text{ m}^3/\text{h}$
Sala ćwiczeń siłowych:		
kubatura	-	750 m^3
krotność wymian:	-	$k = 4 \text{ 1/h}$
ilość powietrza wentylującego	-	$V13 = 750 \times 4 = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wentylującego:

- układ nr 1 – szatnia i umywalnia chłopców oraz szatnia i umywalnia dziewcząt

$$VCN1 = 160 + 250 + 250 + 160 = 820 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$VCW1 = 200 + 300 + 300 + 200 = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$$

- układ nr 2 – hall + szatnia

$$VC2 = 400 \text{ m}^3/\text{h}$$

- układ nr 3 – sala siłowni

$$VC3 = 760 \text{ m}^3/\text{h}$$

- układ nr 4 – sala gimnastyczna + widownia

$$VC4 = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$$

- układ nr 5 – hall

$$VC5 = 140 \text{ m}^3/\text{h}$$

- układ nr 6 – szatnia i umywalnia męska oraz szatnia i umywalnia damska

$$VCN6 = 100 + 170 + 130 + 200 = 600 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$VCW6 = 120 + 200 + 160 + 240 = 720 \text{ m}^3/\text{h}$$

- układ nr 7 – sala ćwiczeń siłowych

$$VC7 = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.1.11 Dobór urządzeń

- **układ nr 1** – szatnia i umywalnia chłopców oraz szatnia i umywalnia dziewcząt

$$VCN1 = 820 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$VCW1 = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew – centrala wentylacyjna nawiewna typu MINI 01 firmy FRAPOL.

Wywiew – wentylator dachowy typu DVC 315 – S firmy Systemair.

- **układ nr 2** – hall + szatnia

VC2 = 400 m³/h

Nawiew – nawietrzak z grzałką NG 110A firmy DARCO – szt. 5.

Wywiew – wentylator dachowy typu TFER 200 firmy Systemair – szt. 2.

- **układ nr 3** – sala siłowni

VC3 = 760 m³/h

Nawiew i wywiew – bezkanałowy rekuperator podsufitowy TX500 – szt. 2

- **układ nr 4** – sala gimnastyczna + widownia

VC4 = 6000 m³/h

Nawiew i wywiew – bezkanałowy rekuperator dachowy TX3000 – szt. 2

- **układ nr 5** – hall

VC5 = 140 m³/h

Nawiew – nawietrzak z grzałką NG 110A firmy DARCO – szt. 2.

Wywiew – wentylator dachowy typu TFER 200 firmy Systemair.

- **układ nr 6** – szatnia i umywalnia męska oraz szatnia i umywalnia damska

VCN6 = 600 m³/h

VCW6 = 720 m³/h

Nawiew – centrala wentylacyjna nawiewna typu MINI 01 firmy FRAPOL.

Wywiew – wentylator dachowy typu DHS 355 DV– S firmy Systemair.

- **układ nr 7** – sala ćwiczeń siłowych

VC7 = 3000 m³/h

Nawiew i wywiew – bezkanałowy rekuperator dachowy TX3000.

Zapotrzebowanie ciepła dla central wentylacyjnych

1) Ilość powietrza - VCN1 = 820 m³/h

Ilość ciepła do podgrzania powietrza nawiewanego:

$$QW = 820/3600 \times 1,2 \times 44 = 12,00 \text{ kW}$$

2) Ilość powietrza - VCN1 = 600 m³/h

Ilość ciepła do podgrzania powietrza nawiewanego:

$$QW = 600/3600 \times 1,2 \times 44 = 8,80 \text{ kW}$$

3) Ilość powietrza dla podgrzewu wentylacji sali gimnastycznej, V = 6000 m³/h

Ilość ciepła do podgrzania powietrza nawiewanego:

$$QW = 0,3 \times 6000/3600 \times 1,2 \times 40 = 24,00 \text{ kW}$$

4) Ilość powietrza dla podgrzewu wentylacji sali ćwiczeń siłowych, V = 3000 m³/h

Ilość ciepła do podgrzania powietrza nawiewanego:

$$QW = 0,15 \times 3000/3600 \times 1,2 \times 40 = 6,00 \text{ kW}$$

5.1.12 Wytyczne elektryczne

Centrala nawiewna typu MINI 01 firmy FRAPOL	-	400V, 0,37 kW
Wentylator dachowy typu DVC 315 – S	-	230 V, 0,173 kW
Nawietrzak z grzałką NG 110A	-	230 V, 0,32 W
Wentylator dachowy typu TFER 200	-	230 V, 0,173 kW
Bezkanałowy rekuperator podsufitowy TX500	-	230 V, 2x0,065 W
Bezkanałowy rekuperator dachowy TX3000	-	230 V, 2x0,225 W
Wentylator dachowy typu DHS 355 DV	-	400 V, 0,249 kW
Wentylator łazienkowy	-	230 V, 0,08 kW

5.1.13 Wytyczne budowlane

- wykonać konstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjne,
- wykonać przebiecia dla nawietrzaków,
- wykonać przejścia przez dach dla wentylatorów dachowych i rekuperatorów dachowych,
- wykonać przebiecia przez ściany i wykonać konstrukcje wsporcze dla rekuperatorów podsufitowych,
- wykonać przebiecia na przewody wentylacyjne i czerpnie powietrza.

5.2. Instalacja centralnego ogrzewania

5.2.1 Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowa

Instalacja centralnego ogrzewania została zaprojektowana jako instalacja wodna, dwururowa w obiegu wymuszonym o temperaturze 70/55°C.

Źródło ciepła dla instalacji zlokalizowane jest w projektowanej kotłowni.

Czynnik grzewczy podawany będzie z rozdzielacza do poszczególnych obiegów.

Przewody poziome należy prowadzić pod stropem pomieszczeń i po ścianach budynku. Odpowietrzenie instalacji przewiduje się odpowietrznikami na przewodach i grzejnikach.

Przewody centralnego ogrzewania zaprojektowano:

- z rur miedzianych łączonych przez lutowanie – przewody zasilające szafki rozdzielacze,
- z rur alu-pex średnicy 20 x 2,0 mm – przewody łączące szafki rozdzielacze z grzejnikami.

Przewody miedziane należy zaizolować izolacją ciepłochronną Thermaflex grubości 30 mm.

Przewody alu-pex należy prowadzić w posadzce w warstwach izolacyjnych. Przewody od szafki rozdzielaczej do grzejników wykonać z jednego odcinka, bez łączeń w posadzce.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się odpowietrznikami na grzejnikach.

Odbiornikami ciepła będą grzejniki konwekcyjne, stalowe, płytowe z ożebrowaniem konwekcyjnym firmy "BRUGMAN".

Wszystkie grzejniki mają zasilanie „od dołu” lub „z boku” i mają własne zawory grzejnikowe.

Wszystkie grzejniki wyposażone zostaną w głowice termoregulacyjne firmy "DANFOSS". Głowice służyć będą do regulacji temperatury w poszczególnych pomieszczeniach.

Zastosowane grzejniki charakteryzują się walorami estetycznymi i dostosowane są do wymogów instalacji pracującej w oparciu o armaturę termostatyczną.

Grzejniki montować min. 10 cm ponad powierzchnią posadzki oraz w odległości ok. 7cm od powierzchni ściany na wieszakach wg zaleceń producenta. Dobór grzejników uwzględnić 10-15% powierzchni ogrzewalnej z tytułu sterowania zaworami termostatycznymi oraz schłodzenia wody w przewodach.

Instalacja centralnego ogrzewania pokrywać będzie zapotrzebowanie ciepła dla wszystkich ogrzewanych pomieszczeń. Zawory grzejnikowe termostatyczne

Zawory odcinające - kulowe, wodne.

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. – 23,75 kW

5.2.2 Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych.

Instalacja ciepła technologicznego dla nagrzewnic wentylacyjnych będzie zasilana z rozdzielacza odrębnym obiegiem grzewczym.

Centrale wentylacyjne będą wyposażone w węzeł regulacyjny w skład którego będzie wchodzić zawór regulacyjny, filtr do wody i armatura odcinająca i pomiarowa.

Regulacja temperatury za pomocą automatyki.

Dla każdego układu dobrano:

- zawór regulacyjny automatyczny, równoważący DN15
- zawór regulacyjny trójdrogowy DN15;
- pompę obiegową.

Przewody będą prowadzone ze spadkiem w kierunku rozdzielacza.

Przewody zaprojektowano z rur miedzianych łączonych przez lutowanie,

Rurociągi będą izolowane otuliną np. z wełny szklanej, wełny mineralnej. Grubość izolacji 30 mm.

Zapotrzebowanie ciepła technologicznego – 20,80 kW

5.2.3 Instalacja zasilania nagrzewnic ciepła.

Instalacja ciepła technologicznego dla nagrzewnic ciepła będzie zasilana z rozdzielacza odrębnym obiegiem grzewczym.

Nagrzewnice służyć będą do pokrycia strat ciepła w pomieszczeniach, w których zostaną zainstalowane.

Przewody będą prowadzone ze spadkiem w kierunku rozdzielacza.

Przewody zaprojektowano z rur miedzianych łączonych przez lutowanie, Rurociągi będą izolowane otuliną np. z wełny szklanej, wełny mineralnej. Grubość izolacji 50 mm. Zapotrzebowanie ciepła technologicznego – 153,25 kW

5.3. Kotłownia na paliwo stałe

5.3.1 Opis stanu projektowanego kotłowni wodnej o parametrach 80/60°C

Źródłem ciepła dla celów grzewczych i podgrzewu ciepłej wody użytkowej będzie projektowana kotłownia na paliwo stałe opalana ekogroszkiem.

Ściany i strop pomieszczenia kotłowni, zgodnie z normami, posiadać muszą klasę odporności ogniowej 1 h. Wejście do kotłowni, z zewnątrz budynku.

Kotłownia wyposażona zostanie w jeden kocioł typu EPOS 200 firmy "FIRE ECO" z podajnikiem paliwa. Zabezpieczenie kotła i instalacji stanowi naczynie wzbiorcze systemu otwartego.

Zabezpieczenie podgrzewacza ciepłej wody użytkowej stanowi zawór bezpieczeństwa typu 2115, również firmy „SYR”.

Do podgrzewu ciepłej wody użytkowej zaprojektowano zasobnikowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej typu FISH 400 S2 firmy CosmoSun.

Obieg centralnego ogrzewania wyposażony będzie w pompę obiegową "GRUNDFOS" i zawór trójdrogowy "DANFOSS", natomiast obiegi ciepłej wody użytkowej, wentylacji i nagrzewnic ciepła wyposażone będą tylko w pompę obiegową "GRUNDFOS".

Napełnianie i uzupełnianie wody w obiegach następować będzie przy pomocy zmiękczacza wody do instalacji niskotemperaturowych SF 15 VF, "SOFTECH".

5.3.2 Instalacja wentylacyjna i odprowadzenia spalin

Kotłownia wyposażona będzie w wentylację nawiewno-wywiewną.

Do wentylacji kotłowni oraz doprowadzenia powietrza do spalania zostanie doprowadzone powietrze czerpnia powietrza o wymiarach 315x200 mm, czerpiącą powietrze z zewnątrz budynku.

Wywiew z kotłowni stanowić będą dwa przewody wentylacyjne o wymiarach $\varnothing 160$ mm każdy, wyprowadzonym ponad dach.

Odprowadzenie spalin z kotła przewidziano przewodem o średnicy $\varnothing 400$.

Połączenie czopucha z kotłem uszczelnić należy za pomocą kitu kotłowego, a same rury łączyć opaskami i uszczelnić sznurem.

Komin wyposażać w drzwiczki inspekcyjne, kanał w termometr do pomiaru temperatury spalin.

5.3.3 Rurociągi i izolacje cieplne

Rurociągi w kotłowni wykonać z rur czarnych, stalowych, instalacyjnych bez szwu wg PN-81/H-74219 i łączyć je przez spawanie.

Rurociągi zaizolować zgodnie z PN-85/B-02421, matami z waty szklanej w okładzinie z włókien szklanych zabezpieczonych folią.

Grubość izolacji musi być równa średnicy wewnętrznej rury.

5.3.4 Wytyczne elektryczne

Kotłownię należy wyposażać w oświetlenie jarzeniowe o natężeniu oświetlenia zgodnym z obowiązującymi normami i przepisami. Do kotła, instalacji, orurowania przewodów kominowych wykonać uziom zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W kotłowni wykonać należy szafkę zabezpieczającą dla urządzeń kotłowni i oświetlenia.

5.3.5 Wytyczne ppoż.

Kotłownię wyposażać należy w gaśnice przenośne zgodnie z §28 Rozporządzenia MSW – Dz. U. nr 109 z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony ppoż. budynków.

5.3.6 Wytyczne BHP

Projektowaną kotłownię wyposażać należy w:

tabliczki informacyjne na drzwiach i ścianach kotłowni,
instrukcję obsługi kotłowni,

- zabezpieczenie przejścia za kocioł (wysoka temperatura).

Kotłownia działa automatycznie i nie wymaga stałej obsługi. Powinna być nadzorowana przez wyspecjalizowany serwis dokonujący okresowych przeglądów urządzeń kotłowni.

5.3.7 Wytyczne sanitarne

Do kotłowni doprowadzić należy wodę zimną celem napełnienia i uzupełnienia wody w instalacji c.o. Zamontować stację uzdatniania wody kotłowej. W kotłowni należy zamontować zlew. Odprowadzenie wody z kotła do studzienki schładzającej.

5.3.8 Wytyczne budowlane

1. Wykonać fundament pod kocioł i podgrzewacz c.w.u. wysokości 30 cm.
2. Ściany kotłowni wyszpachlować gipsem i pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym lub innym uzgodnionym z inwestorem. Ściany do wysokości 2,0 m pomalować farbą olejną lub wyłożyć terakotą. Podłogę wyłożyć lastryko lub terakotą.
3. Wykonać czerpnię powietrza do pomieszczenia kotłowni o wymiarach 315x200 mm.
4. Pomieszczenie kotłowni wydzielić pożarowo – ściany, stropy, przepusty instalacyjne w klasie odporności ogniowej EI-60.

5.3.9 Obliczenia

5.3.9.1 Dobór kotłów

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o.

$Q_{c.o.} = 23,75 \text{ kW}$

Zapotrzebowanie ciepła na cele wentylacji

$Q_w = 20,80 \text{ kW}$

Zapotrzebowanie ciepła dla nagrzewnic ciepła

$Q_w = 153,25 \text{ kW}$

Całkowite zapotrzebowanie ciepła

$Q_C = 23,75 + 20,80 + 153,25 = 197,8 \text{ kW}$

Dobrano jeden kocioł wodny, typu EPOS 200 firmy "FIRE ECO" z podajnikiem paliwa:

- wydajność cieplna - 60-200 kW

- sprawność - 82,0 %

paliwo - ekogroszek

- ciężar - 2030 kg

5.3.9.2 Dobór naczynia wzbiorniczego, otwartego

Pojemność naczynia wzbiorniczego:

$V_U = 1,03 \times 200\,000 / 1000 = 206 \text{ dm}^3$

Dobrano naczynie wzbiornicze stalowe o wymiarach – 0,8 x 0,8 x 0,5 m, o objętości

$V = 0,8 \times 0,8 \times 0,5 = 0,32 \text{ m}^3$.

Średnica wznosnej rury bezpieczeństwa:

$d_{RB} = 8,08 \times 2000,333 = 47 \text{ mm}$

Średnica rury bezpieczeństwa:

$d_{RW} = 5,23 \times 2000,333 = 31,1 \text{ mm}$

Dobrano następujące średnice rur bezpieczeństwa

rura wznosna bezpieczeństwa - 50 mm

rura wzbiornicza - 32 mm

rura przelewowa - 50 mm

5.3.9.3 Dobór zaworu bezpieczeństwa dla podgrzewacza c.w.u.Ilość wody $G = 0,16 \times 300 = 48 \text{ dcm}^3$

Średnica kanału dolotowego:

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 48}{3,14 \times 1,59 \times 0,25 \times \sqrt{1,1 \times 6 \times 983,2}}} = 1,4 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa typ 2115 firmy SYR, przyłącze 3/4", ciśnienie otwarcia 6 bar.

5.3.9.4 Wentylacja nawiewa dla kotłowni

Powierzchnia kanału nawiewnego

$$F_w = 0,5 \times FK$$

$$F_w = 0,5 \times FK = 0,5 \times 0,126 = 0,063 \text{ m}^2$$

Dobrano nawiew w postaci czepni powietrza o wymiarach 315x200 mm.

5.3.9.5 Wentylacja wywiewna z kotłowni

Powierzchnia kanału wywiewnego

$$F_w = 0,25 \times FK$$

$$F_w = 0,25 \times FK = 0,25 \times 0,126 = 0,0315 \text{ m}^2$$

Dobrano wywiew w postaci dwóch przewodów wentylacji wywiewnej o wymiarach $\varnothing 160 \text{ mm}$ każdy.**5.3.9.6 Dobór pompy obiegowej nagrzewnic wentylacyjnych**Zapotrzebowanie ciepła - $20.800 \text{ W} = 17.880 \text{ kcal/h}$

Wydajność pompy:

$$G = \frac{17880}{20} = 894 \text{ kg/h} = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto pompę GRUNDFOS typu MAGNA 32-100F o parametrach:

- wydajność	-	0,9 m ³ /h
- wysokość podnoszenia	-	6,0 m H ₂ O
- pobór mocy	-	180 W
- zasilanie	-	220 V

5.3.9.7 Dobór pompy obiegowej nagrzewnic ciepłychZapotrzebowanie ciepła - $153.250 \text{ W} = 131.770 \text{ kcal/h}$

Wydajność pompy:

$$G = \frac{131770}{20} = 6588 \text{ kg/h} = 6,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto pompę GRUNDFOS typu MAGNA 50-100F o parametrach:

- wydajność	-	6,6 m ³ /h
- wysokość podnoszenia	-	6,0 m H ₂ O
- pobór mocy	-	180 W
- zasilanie	-	220 V

5.3.9.8 Dobór pompy obiegowej c.o.Zapotrzebowanie ciepła - $23.750 \text{ W} = 20.420 \text{ kcal/h}$

Wydajność pompy:

$$G = \frac{20420}{15} = 161 \text{ kg/h} = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto pompę GRUNDFOS typu MAGNA 25-80 o parametrach:

- wydajność	-	0,2 m ³ /h
- wysokość podnoszenia	-	6,0 m H ₂ O
- pobór mocy	-	140 W
- zasilanie	-	220 V

5.3.9.9 Dobór pompy kotłowej

Zapotrzebowanie ciepła - 200.000 W = 172.000 kcal/h

Wydajność pompy:

$$\frac{172000}{20}$$

$$G = \frac{172000}{20} = 8600 \text{ kg/h} = 8,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto pompę GRUNDFOS typu MAGNA 65-60F o parametrach:

- wydajność	-	8,6 m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	-		3,0 m H ₂ O
- pobór mocy	-	160 W	
- zasilanie	-	220 V	

5.3.10. Wykaz urządzeń i armatury

Nr	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	PRODUCENT
	Kocioł wodny na paliwo stałe EPOS 200		
	wydajność 200 kW 1	1	Fire Eco
	Zasobnik paliwa kotła EPOS 2001		Fire Eco
3.	Zasobnikowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej typu FISH 400 S2	1	CosmoSun
4.	Sprzęgło hydrauliczne ASH 65/150	1	AULIN
5.	Pompa kotłowa MAGNA 65-60F, 230 V	1	GRUNDFOS
6.	Pompa obiegowa c.o. MAGNA 25-80, 230 V	1	GRUNDFOS
7.	Pompa obiegowa nagrzewnic wentylacyjnych MAGNA 32-100F, 230 V	1	GRUNDFOS
8.	Pompa obiegowa nagrzewnic ciepłych MAGNA 50-100F, 230 V	1	GRUNDFOS
9.	Pompa obiegowa c.w.u. MAGNA 32-80, 230 V	1	GRUNDFOS
10.	Pompa cyrkulacyjna UPS 25-30 A 180, 230 V	1	GRUNDFOS
11.	Zawór trójdrogowy VF3-20 z napędem elektrycznym AMV 323	1	DANFOSS
12.	Zmiękcacz wody typ SF 15 VF	1	SOFTECH
13.	Naczynie wzbiorcze systemu otwartego o objętości 206 l	1	
14.	Zawór bezpieczeństwa typ 2115 przyłącze 3/4" 1	1	SYR
15.	Zabezpieczenie stanu wody w kotle	1	SYR
16.	Wodomierz wody zimnej JS-15	1	POWOGAZ
17.	Wodomierz wody zimnej JS-25	1	POWOGAZ
18.	Zawór antyskażeniowy	1	DANFOSS
19.	Rozdzielacz zasilania	1	
20.	Rozdzielacz powrotu	1	

5.4. Instalacja wod – kan.

5.4.1 Instalacja wody zimnej

Do budynku doprowadzone jest przyłącze wodociągowe wykonane z rur PE.

Przyłącze wraz z doбором wodomierza nie stanowi temat niniejszego opracowania.

Przewody prowadzone będą w warstwach podłogowych i pod stropami.

Woda zimna zasilac będzie w budynku następujące przybory sanitarne:

- umywalki,
- natryski,
- miski ustępowe,
- podgrzewacz wody ciepłej w węźle cieplnym.

Biały montaż wykonać w oparciu o przybory firmy KOŁO, a armaturę firmy ORAS.

W budynku zaprojektowano instalację przeciwpożarową, hydrantową.

Na każdej kondygnacji zaprojektowano szafki hydrantowe na hydrant DN 25mm z węzłem półsztywnym długości 30 m. Szafki hydrantowe wyposażone będą w zawór hydrantowy, wąż i prądownicę.

Zawory odcinające hydrantów DN 25 mm powinny być umieszczone na wysokości 1,35 m od poziomu posadzki. Minimalna wydajność hydrantu DN 25 mm powinna wynosić 1,0 dm³/s. Z pomiaru wydajności hydrantów należy sporządzić stosowny protokół.

Minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż 0,2 MPa.

Instalację wody zimnej i instalację hydrantową wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

Przewody należy zaizolować izolacją cieplną Thermaflex grubości 9 mm.

4.2 Instalacja wody ciepłej

Woda ciepła wytwarzana będzie centralnie w kotłowni.

Przewody prowadzone będą pod stropem pomieszczeń.

Woda ciepła zasilać będzie w budynku następujące przybory sanitarne:

- umywalki,
- natryski.

Instalację wody ciepłej wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

Przewody należy zaizolować izolacją cieplną Thermaflex grubości 40 mm.

Woda ciepła wytwarzana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu c.w.u. o objętości 400 l.

Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej dostosowany będzie do podgrzewu wody za pomocą systemu solarnego.

Instalacja solarna funkcjonować będzie w oparciu o 3 kolektory słoneczne firmy CosmoSun typu Basic 2.51, współpracujące z podgrzewaczem pojemnościowym ciepłej wody użytkowej firmy CosmoSun typu FISH 400 S2 o pojemności V=400 dm³.

W skład instalacji solarnej wchodzi:

- kolektor CosmoSun Basic 2.51 – szt. 3,
- zestaw montażowy standard na dach skośny 25°-60° dla 2 kolektorów CosmoSun Basic 2.51,
- zestaw montażowy rozszerzeniowy standard na dach skośny 25°-60° dla 1 kolektora CosmoSun Basic 2.51,
- system połączeń do 3 kolektorów CosmoSun Basic 2.51,
- płyn do układów solarnych 10 L (koncentrat),
- naczynie przeponowe 24L 10bar,
- grupa pompowa GPSN 40 + regulator,
- zbiornik c.w.u. FISH 300L S2.

Zabezpieczenie instalacji obiegu czynnika grzejącego w obiegu kolektorów słonecznych (mieszanka glikolowa), przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, zgodnie z PN-B-02414, stanowią membranowy zawór bezpieczeństwa i ciśnieniowe przeponowe naczynie wzbiorcze dostarczane w komplecie z kolektorami słonecznymi.

5.4.3 Instalacja cyrkulacyjna

Instalację wody cyrkulacyjnej wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

Przewody należy zaizolować izolacją cieplną Thermaflex grubości 20 mm.

Pompa cyrkulacyjna zostanie zlokalizowana w węźle cieplnym.

4.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Do budynków doprowadzone jest przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Instalacje w budynkach wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC łączonych na uszczelkę.

Ścieki sanitarne, bytowe odbierane będą w budynku z następujących przyborów sanitarnych:

umywalek,
natrysków,
misek ustępowych,
pisuaru,
studzienki schładzającej,
kratek ściekowych.

Na pionie kanalizacyjnym zamontować należy czyszczak i typowy komin wentylacyjny ponad dachem.

Opracowanie: mgr inż. Rafał Stępkowski

VI. PROJEKT BUDOWLANY CZĘŚĆ OPISOWA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

6. Opis budowlany instalacji elektrycznych.

6.1. Podstawa opracowania projektu budowlanego.

- Projekt opracowano na podstawie;
- projektu architektonicznego,
 - projektu instalacji wod-kan, c.o. i wentylacji,
 - inwentaryzacji szkiecowej istniejącej instalacji
 - technicznych warunków przyłączenia znak
O5/RDE54-4112-W/214008326/11030/12-29a
 - uzgodnień z Inwestorem ,
 - obowiązujących przepisów i norm.

6.2. Zakres projektu.

- Część elektryczna projektu PB swym zakresem obejmuje;
- instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
 - instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych
 - obwodów elektrycznych zasilania instalacji grzewczych i wentylacji,
 - tablice rozdzielcze,
 - instalacje elektryczne w kotłowni,
 - instalację odgromową,

6.3. Opis techniczny.

6.3.1 Zasilanie w energię elektryczną.

Zasilanie obiektu w energię elektryczną wykonane będzie na podstawie warunków technicznych przyłączenia znak O5/RDE54-4112-W/214008326/11030/12-29a
Przy granicy działki projektowane jest ustawienie złącza kablowego ZK z szafką pomiaru energii elektrycznej. Budowa odcinka sieci oraz zestawu złączowo-pomiarowego będzie realizowane na podstawie projektu opracowanego przez TAURON –DYSTRYBUCJA.
Schemat zasilania budynków oraz bilanse mocy zamieszczono rys. E3.
Linie kablowe przyłącza elektrycznego projektuje się wykonać kablem ziemnym YKSX5x35mm².

6.3.2. Bilans mocy.

Moc zainstalowana $P_i=36,0$ kW .
w tym;
Moc zainstalowana oświetlenia $P_{io}=10,95$ kW
Moc zainstalowana wentylacji $P_{iw}=2,0$ kW
Moc szczytowa $P_o=25,2$ kW

6.3.3. Oświetlenie pomieszczeń.

Na planie instalacji pokazano rozmieszczenie zaproponowanych opraw oświetleniowych zapewniających wymagane normą PN-EN 12464-1 natężenie oświetlenia. Obliczenia średniego natężenia oświetlenia zamieszczono na planie pomieszczeń.

Oświetlenie ogólne w sali sportowej dużej, zaprojektowano oprawami świetlówkowymi. Oprawy oświetleniowe w sali dużej instalować 0,5m wyżej niż dolna belka dźwigara dachowego ($h = 7,5\text{m}$) a w sali małej bezpośrednio pod stropem. Oprawy w sali dużej, podwieszać na linkach stalowych ocynkowanych o przekroju 35mm^2 . Do mocowania linek zastosować kołki rozporowe stalowe ze śrubami oczkowymi. Linki stalowe mocować przez założenie podwójnych uchwytów śrubowych kabłąkowych. Oprawy te instalować bezpośrednio na stropie. Nad drzwiami wejściowymi do sali należy zainstalować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawy oświetlenia awaryjnego osłonić siatkami z drutu stalowego. Oprawy oświetlenia awaryjnego instalować na wys. $2,5\text{m}$. Wykaz proponowanych opraw oświetleniowych zamieszczono na rys. E-1.

6.3.4. Obwody elektryczne i osprzęt elektryczny

Przewody układać w ciągu korytka kablowego, bezpośrednio w tynku oraz w rurkach RL-RVS przy prowadzeniu przewodów na konstrukcji dachu.

W obwodach instalacji oświetleniowej stosować przewody YDYpżo3x1,5 a w obwodach gniazd wtyczkowych przewody YDYpżo3x2,5 ; 750V. Wysokości montażu osprzętu;

- wyłączników $1,1\text{m}$
- gniazd wtyczkowych $0,5$ we wnękach w salach sportowych.

Szczegółowe rozprowadzenie przewodów pokazane będzie na planie instalacji projektu wykonawczego.

6.4. Tablice rozdzielcze.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów, wyłącznik główny oraz łączniki do załączania oświetlenia ogólnego oraz wentylacji rozmieszczono w trzech tablicach rozdzielczych.

Schematy obwodów elektrycznych pokazano na rys. – E3,-:- E6

Szafki wyposażać w zamki zamykane na klucz.

6.5. Ochrona przed pożarem.

Obwody gniazd wtyczkowych będzie zabezpieczona wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie upływu do 30mA .

Zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych znacznie zmniejszy możliwość wywołania pożaru w przypadku uszkodzenia izolacji przewodów elektrycznych.

Dodatkowo obwody gniazd wtyczkowych w salach gimnastycznych będą włączane pod napięcie tylko przez osoby upoważnione.

6.6. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Środkiem dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym jest szybkie wyłączenie w układzie TN-S. W obwodach gniazd wtyczkowych zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie upływowym (różnicowym) do 30mA .

6.7. Ochrona instalacji przed przepięciami.

W tablicach zaprojektowano zabudowę ochronników przepięciowych, które będą ograniczały przepięcia do poziomu $1,2\text{kV}$.

6.8. Obliczenia.

6.8.1. Obliczenia oświetlenia

Obliczenia natężenia oświetlenia zamieszczono w egz. archiwalnym.

6.8.2. Skuteczność ochrony.

Prądy zwarcia dla obwodów odbiorczych gniazd wtyczkowych 1fazowych nie mogą być mniejsza niż $I_z > 80\text{A}$ a w obwodach oświetlenia nie mniejsze niż 100A .

Skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarowo a protokoły z pomiarów będą podstawą do przekazania instalacji do eksploatacji.

6.8.3.Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. / D.U. Nr.75. 690 z 15.06.2002
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 maja 2004 w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunki wykonania i odbioru instalacji elektrycznych Tom V -Instalacje elektryczne
- Obowiązujące normy:

PN-EN-12464-1 – Oświetlenie miejsc pracy

N SEP –E004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa

PN – IEC– 60364-5-559 – Instalacje elektryczne w obiektach – Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetlenia.

PN – IEC- 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (seria norm):
w tym;

PN – IEC 60364 – 4 – 41-:- 43 – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN – IEC 60364 – 4 –47 - Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo-Środki ochrony przed porażeniem

PN-EN 62 305-1:-4 - Ochrona odgromowa

PN – IEC 60364-6-61 – Instalacje elektryczne w obiektach – Sprawdzanie odbiorcze

Opracował:

mgr inż. Alfred Borusewicz

7. Nieistotne odstępienia od projektu budowlanego

1. dopuszcza się dowolne kształtowanie ścianek działowych po konsultacji z główny autorem projektu
2. dopuszcza się zmiany w elementach konstrukcyjnych budynku w trakcie realizacji, nie wykraczających poza zakres zmian istotnych zgodnie z art 36a ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku z późn. zmianami
przeniesienie (nie wpływające na układ funkcjonalny) pionów instalacji sanitarnej i elektrycznej

8. Informacja dotycząca planu BIOZ

Przed rozpoczęciem robót budowlanych kierownik budowy winien sprawdzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Zakres robót budowlanych w trakcie realizacji inwestycji wymaga sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Ze względu na specyfikę projektowanego obiektu, przed rozpoczęciem budowy, inwestor powinien zobowiązać osobę przejmującą obowiązki kierownika budowy do sporządzenia takiego planu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została dołączona do niniejszego opracowania.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Julitta Chmiel-Sobieralska