

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

OPIS TECHNICZNY

1. Część opisowa
2. Część rysunkowa

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest opracowane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

*BIURO REALIZACJI INWESTYCJI Sławomir Sobusiak
Plac Zwycięstwa 6/1
58-330 Jedlina - Zdrój*

Spis treści

1. TEMAT OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	5
Wpływ zagospodarowania działki na otoczenie:.....	5
Obszar oddziaływania:	5
Informacja o wpisie do rejestru zabytków:	5
Geotechniczne warunki posadowienia.	5
Uwagi realizacyjne dla inwestycji :	5
4. OPIS TECHNICZNY ROBÓT BUDOWLANYCH.....	6
4.1 Hala sportowo - rekreacyjna.....	6
4.2 Zaplecze sanitarno szatniowe w hali (zadaszeniu).....	6
4.3 Zieleń	7
4.4 Ciągi pieszo jezdne, chodniki, miejsca postojowe	7
4.5 Odwodnienie	7
5. OPIS TECHNICZNY ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH.....	8
5.1 Ogólna charakterystyka obiektu.....	8
5.2 Doziemna instalacja wodociągowa.....	8
5.3 Doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	9
5.4 Przyłącze gazowe średniego ciśnienia	10
5.5 Zbiornik gazu płynnego	11
5.6 Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej	13
5.7 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	14
5.8 Instalacja wentylacji mechanicznej	15
5.9 Uwagi i zalecenia	15
6. OPIS TECHNICZNY ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	16
6.1 Podstawa opracowania i zakres opracowania	16
6.2 Zakres opracowania	16
6.3 Przepisy i normy	16
6.4 Zasilanie.....	17
6.5 Wewnętrzna linia zasilająca	17
6.6 Instalacja wewnętrzna hali sportowej	18
6.7 Szafka ZKP.....	18
6.8 Rozdzielnica główna RZS	18
6.9 Oświetlenie podstawowe.....	18
6.10 Oświetlenie ewakuacyjne	19
6.11 Instalacja siły i gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia	19

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

6.12 Instalacja uziemiania i odgromowa	19
6.13 Pożarowy wyłącznik prądu - P-POŻ.....	20
6.14 Zasilania urządzeń wentylacyjnych.....	20
6.15 Instalacja przeciwprzepięciowa.....	20
6.16 Ochrona przeciwporażeniowa.....	20
6.17 Uwagi końcowe	21
6.18 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	21
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	21

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu i budowy boisk wielofunkcyjnych przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.

Niniejsze opracowanie zawiera informacje dotyczące sposobu wykonania nawierzchni boiska sportowego, odwodnienie płyty boiska oraz ogrodzenia płyty boiska wielofunkcyjnego.

Nazwa zadania:

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”.

Inwestor: Gmina Dobromierz, Plac Wolności 24; 58-173 Dobromierz,

Lokalizacja inwestycji: 58-170 Roztoka Gniewków 3

Nr działki: Dz. nr 81 obręb 0006 Gniewków

Stan prawny: ww. działki - własność: Gmina Dobromierz

Dane charakterystyczne:

Powierzchnia zabudowy hali: 626,40m²

Powierzchnia użytkowa: 570,25m²

Kubatura: 4164,15m³

PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU, NIEZBĘDNY DO REALIZACJI INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest projekt zagospodarowania terenu i budowa hali sportowo – Rekreacyjnej na podstawie projektu typowego – zadaszenie boiska istniejącego wykonane na konstrukcji drewnianej z drewna klejonego z powłoką z membrany translucentnej z możliwością otwarcia obu boków zadaszenia. Wewnątrz hali projektuje się budowę zaplecza sanitarnego typu kontenerowego.

Zakres inwestycji obejmuje:

- Budowę zadaszenia istniejącego boiska wielofunkcyjnego .
- Budowę instalacji wewnętrznej doziemnej, gazowej ze zbiornikiem do zasilania ogrzewania w hali.
- Budowę instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej oraz instalacji wodociągowej.
- Budowę instalacji wewnętrznej elektrycznej, zasilającej zadaszenie boiska.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ◆ umowa z Inwestorem
- ◆ oględziny terenu zainwestowania,
- ◆ mapa – aktualny podkład geodezyjny,
- ◆ uzgodnienia z Inwestorem,
- ◆ aktualne przepisy i normy.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren objęty opracowaniem jest zagospodarowany i obejmuje swym zasięgiem zabudowę w postaci budynku dydaktycznego z boiskiem sportowym o nawierzchni poliuretanowej, odwodnieniem powierzchniowym boisk na teren Inwestora. Uzbrojenie terenu zgodnie z zawartością aktualnej mapy. Na terenie znajduje się ciąg pieszo jezdny z placem parkingowym, ciągi piesze prowadzące z budynku szkoły na teren. Dojazd do działki drogą utwardzoną – nie objęty opracowaniem projektowym. Wjazd na teren bez zmian. Teren w całości ogrodzony ogrodzeniem zróżnicowanym.

Wpływ zagospodarowania działki na otoczenie:

Zagospodarowanie działki nie tworzy zagrożeń dla środowiska naturalnego oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów. Projektowane obiekty nie zostały zaliczone do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska naturalnego. Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje działki nie wykracza poza działkę inwestora ze względu na remontowy charakter inwestycji. Rodzaj prac nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko.

Obszar oddziaływania:

Inwestycja swym obszarem oddziałuje na działkę nr 81 obręb 0006 Gniewków i nie wykracza poza jej granice. Ocena obszaru oddziaływania wykonana na podstawie aktualnego Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Informacja o wpisie do rejestru zabytków:

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie podlega również ochronie.

Geotechniczne warunki posadowienia.

Wykonano stosowne badania i opinię geotechniczną - załączeniu do projektu. Grunty zezwalają na bezpieczne posadowienie projektowanego obiektu.

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach – teren nie objęty eksploatacją górniczą.

Uwagi realizacyjne dla inwestycji :

- budowa powinna być prowadzona pod nadzorem kierownika budowy ze stosownymi uprawnieniami do kierowania robotami budowlanymi,
- wytyczne oraz ustalenia charakterystyczne poziomów i otaczającego terenu powinien wykonać uprawniony geodeta,
- w trakcie budowy należy na bieżąco prowadzić dziennik budowy/robót
- wszystkie odstępstwa od niniejszego projektu mogą być wykonane za zgodą autorów projektu,

4. OPIS TECHNICZNY ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1 Hala sportowo - rekreacyjna

Przedmiotowa hala zabudowana będzie jako zadaszenie istniejącego boiska wielofunkcyjnego (w tym kortu tenisowego) o nawierzchni poliuretanowej. Projektowane zadaszenie będzie ogrzewane wewnątrz w okresach obniżonych temperatur z zamkniętymi bocznymi ścianami, natomiast w okresie letnim i korzystnych temperatur powietrza, ściany boczne zadaszenia pozostawać będą otwarte.

Z zewnątrz do hali prowadzą dwa wejścia w ścianach szczytowych (okres zimowy) oraz wejścia bezpośrednie z terenu po uniesieniu membrany po bud stronach boków dłuższych.

Wymiary zadaszenia: 37,00x17,40m

Konstrukcja zadaszenia: elementy konstrukcji drewnianej z drewna klejonego na fundamentach żelbetowych.

Pokrycie: pokrace zadaszenia stanowi membrana z tworzywa sztucznego – membrana translucentna.

Przed montażem zadaszenia wykonać rozbiórkę istniejącego ogrodzenia boiska wielofunkcyjnego z siatki plecionej na słupach stalowych o wysokości 4,0m. Ogrodzenie przekazać Inwestorowi.

Roboty ziemne dla posadowienia zadaszenia prowadzić sposobem ręcznym.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obrębie nawierzchni poliuretanowej i z trawy sztucznej tak, aby nie uszkodzić istniejących nawierzchni.

W przypadku naruszenia nawierzchni poliuretanowej bądź z trawy sztucznej istniejących boisk, wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia nawierzchni zgodnie z jej stanem istniejącym, rodzajem materiałowym i kolorystyką.

W celu wykonania fundamentowania należy wykonać rozbiórkę nawierzchni poliuretanowej i z trawy sztucznej jedynie w miejscach prowadzenia robót. Po wykonaniu fundamentowania nawierzchni odtworzy zgodnie z opisem jak wyżej.

Istniejące nawierzchnie boisk zabezpieczyć na czas prowadzenia robót poprzez przykrycie płytami OSB gr 15 mm i podwójnie folią budowlaną g,r. 02mm z wierzchnią warstwą z plan-deki PVC.

Szczegółowe dane zadaszenia podane w adaptowanym projekcie typowym, stanowiącym jedną całość projektu zagospodarowania.

4.2 Zaplecze sanitarno szatniowe w hali (zadaszeniu)

Przedmiotowa hala zadaszenia budynku będzie posiadała wewnątrz wolnostojące, nie związane z gruntem zaplecze sanitarne typu kontenerowego o konstrukcji drewnianej. Zaplecze zapewniać będzie komfort użytkowania hali bez konieczności korzystania z zaplecza sanitarno szatniowego w budynku szkoły.

Zaplecze sanitarno szatniowe posadowione na płycie betonowej wykonanej bezpośrednio na gruncie i stanowiące jednocześnie nawierzchnię komunikacyjną wewnątrz hali.

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

Parametry płyty betonowej:

- Grubość: 20 cm
- Beton C15/20
- Dylatacje w polach 5,0x5,0m.

Płytę betonowa wykonać po korytowaniu istniejącej nawierzchni gruntowej do projektowanej grubości płyty. Podłoże ustabilizować mechanicznie oraz wyprofilować. Wykonać zagęszczenie mechaniczne podłoża do uzyskując $E_2 > 40 \text{ Mpa}$.

Zaplecze sanitarno szatniowe podłączyć do projektowanych instalacji sanitarnych i elektrycznych. Podejścia instalacyjne dostosować „na roboczo” do wyposażenia zaplecza.

Zaplecze sanitarno szatniowe wykonać według części rysunkowej opracowania.

Uwaga: opracować projekt wykonawczy dla zaplecza na podstawie niniejszego opracowania.

4.3 Zieleń

Nieutwardzone części terenu w obrębie planowanych robót zrekultywować i obsiać trawą po ingerencji w nie w trakcie prowadzenia robót.

4.4 Ciągi pieszo jezdne, chodniki, miejsca postojowe

Nie ingeruje się w istniejące ciągi piesze oraz place postojowe. Wjazd na teren istniejący.

4.5 Odwodnienie

Odwodnienie płyty boisk wielofunkcyjnych oraz zadaszania odbywać się będzie na teren Inwestora poprzez spływ powierzchniowy z ukierunkowanymi spadkami terenu.

Opracowali:

Mgr inż. arch. Agnieszka Kwaśniak

Mgr inż. Jacek Stasiak

5. OPIS TECHNICZNY ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH

W zakres opracowania wchodzi projekt budowy:

- doziemnej instalacji wodociągowej
- doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej
- przyłącza gazowego średniego ciśnienia wraz ze zbiornikiem na gaz płynny o pojemności $V=2700\text{dm}^3$
- wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej

dla potrzeb pomieszczeń sanitarnych hali sportowo-rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o:

- Obowiązujące normy i przepisy
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Warunki techniczne

5.1 Ogólna charakterystyka obiektu

Obiekt hali sportowo-rekreacyjnej z zapleczem sanitarnym jest budynkiem 1-kondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Obiekt jest zlokalizowany na terenie Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, na terenie działki o numerze ewidencyjnym 81, obręb 0006 Gniewków. Budynek szkolny posiada istniejącą instalację wodno-kanalizacyjną, centralnego ogrzewania oraz elektryczną.

Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej (obliczeniowa temperatura zewnętrzna w okresie zimowym wynosi $t_z=-20^{\circ}\text{C}$).

5.2 Doziemna instalacja wodociągowa

Do budynku objętego opracowaniem woda dostarczana będzie z istniejącej instalacji wodociągowej, znajdującej się w budynku głównym na terenie działki Inwestora. Wpięcie do istniejącej instalacji należy wykonać za istniejącym wodomierzem głównym w budynku. Woda doprowadzana będzie do projektowanego zaplecza sanitarnego za pomocą projektowanej instalacji doziemnej wykonanej z rur polietylenowych o średnicy de40x3,7mm PE100 SDR11.

Wodomierz skrzydełkowy (podlicznik) typ JS2,5 DN20 wraz z zaworami odcinającymi DN25, filtrem siatkowym DN25 oraz zaworem zwrotnym antyskażeniowym typ EA DN25 należy zamontować w pomieszczeniu trenera. Zestaw wodomierzowy należy zamontować na konsoli.

Przebieg trasy, spadki rurociągu oraz miejsce podłączenia doziemnej instalacji wodociągowej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. Na załączonym profilu podłużnym podano wszystkie projektowane parametry tj. średnice, materiał, spadki oraz głębokości.

Przy przejściu instalacji wodociągowej przez ściany budynku na rurze PE należy zamontować rurę ochronną. Przy montażu rurociągów konieczne jest staranne wykonanie dna wykopu. Przewody należy kłaść na podsypce piaskowej o grubości 15 cm, ze spadkami zgodnymi z rysunkiem. Podsypka powinna być dokładnie ubita i wyprofilowana do spadku przewodu wodociągowego. Nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą polietylenową niebieską o szerokości 200mm z paskiem stalowym. Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo - hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Przed zasypaniem przewodu należy zgłosić służbie geodezyjnej w celu wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

Po pozytywnej próbie szczelności prowadzić zasypkę wykopów i jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur, piaskiem o grubości 30cm z obu stron rury oraz 30cm ponad rurę. Zasypkę należy starannie zagęścić. Zasypywać warstwami po 30cm do powierzchni terenu gruntem o odpowiednim zagęszczeniu. Wsypywane warstwy gruntu należy starannie ubić po obu stronach przewodu.

Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być zdezynfekowane i dokładnie przepłukane czystą wodą wodociągową. Następnie należy wykonać analizę bakteriologiczną wody. Z chwilą gdy wypływająca woda z przewodu, po jej przepłukaniu, będzie tak czysta jak woda użyta do płukania oraz przy pozytywnym wyniku bakteriologicznego badania wody, przewód można uznać za gotowy do odbioru i dostarczania nim wody.

5.3 Doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze z pomieszczeń objętych opracowaniem odprowadzane będą projektowaną doziemną instalacją kanalizacji sanitarnej do istniejącego zbiornika bezodpływowego (szamba) na terenie Inwestora, magazynującego obecnie ścieki z budynku szkolnego. Położenie oraz układ wysokościowy terenu pozwala na odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku w układzie grawitacyjnym.

Na załamaniu trasy zaprojektowano studzienkę kanalizacyjną Sks1. Studnię rewizyjną wykonać z tworzywa sztucznego jako niewłazową o średnicy wewnętrznej Ø600mm, zgodnie z PN-EN 13598-2:2009. Konstrukcja studzienki składa się z kinety PP z uszczelkami, rury trzonowej karbowanej PP oraz zwieńczenia. Zwieńczenie studni należy wykonać w klasie min. B125, wykorzystując właz żeliwny.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U (nieplastyfikowany polichlorek winylu) ze ścianą litą jednorodną w kolorze pomarańczowym o połączeniach kielichowych z uszczelką o średnicy Ø160mm. Przewidziano rury w klasie S (klasa sztywności obwodowej SN8 8kN/m²; SDR34). System kanalizacji z PVC należy montować zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez producenta.

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o wysokości ok. 0,10m. Następnie należy wykonać obsypkę rury, aby zagwarantować jej dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka powinna wynosić 0,2m powyżej wierzchu rury. Nad rurą należy umieścić taśmę ostrzegawczą. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem z wykopu. Napotkane na trasie przewody lub kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Miejsce podłączenia kanalizacji sanitarnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. Po pozytywnej próbie szczelności kanalizacji sanitarnej prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę, jak również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostolinijności kanału. Warstwy poza obsypką ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu odpowiednio zagęszczonego. Grunt rodzimy przy zasypywaniu również dokładnie ubić. Roboty ziemne pod ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

5.4 Przyłącze gazowe średniego ciśnienia

Przyłącze gazu dla budynku należy wykonać z rur polietylenowych klasy PE100 SDR11 o średnicy zewnętrznej de32x3,0mm. Łączenie rur należy projektować za pomocą muf elektrooporowych. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE. Przebieg trasy przyłącza gazowego pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Projekt wewnętrznej instalacji gazowej wraz z systemem bezpieczeństwa instalacji gazowej według odrębnego opracowania.

Projektowaną instalację gazową należy włączyć do przyłącza gazowego w punkcie redukcyjnym, zlokalizowanym na ścianie zewnętrznej budynku. Na zewnętrznej ścianie budynku, w wentylowanej skrzynce gazowej o wymiarach 600x600x250mm, należy zamontować zawór odcinający (kurek główny), reduktor II stopnia oraz zawór odcinający elektromagnetyczny kłapowy.

Rury gazowe układać na podsypce piaskowej o wysokości ok. 0,1 m. Następnie należy wykonać obsypkę rury aby zagwarantować dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Po dokonaniu próby szczelności należy wykop zasypać. Obsypka powinna wynosić 0,2m powyżej wierzchu rury. Minimalne przykrycie gazociągu z PE powinno wynosić 0,8m.

Nad gazociągiem ułożyć taśmę znakującą koloru żółtego z wkładem metalowym o szerokości nie mniejszej niż 20cm, 40cm nad gazociągiem. Gazociąg musi posiadać również czynnik lokalizujący wykonany zgodnie z ZN-G-3002 z taśmy ze stali kwasoodpornej WG. PN-71/H-86020 lub PN-93/H92332, o wymiarach 10x0,1mm ułożony bezpośrednio na gazociągu PE. Dopuszcza się stosowanie czynnika lokalizującego /drutu/ z materiału o właściwościach nie gorszych od stali podanych powyżej i przekroju nie mniejszego niż 1mm². Przy konieczności łączenia taśmy lokalizującej należy zapewnić ciągłość elektryczną połączonych odcinków. Łączenia należy wykonać zgodnie z załącznikiem "B" do normy ZN-G-3002. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem o odpowiednim zagęszczeniu.

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu. Wykonanie instalacji gazowej należy powierzyć osobom mającym uprawnienia do wykonywania instalacji gazowych.

5.5 Zbiornik gazu płynnego

Gaz płynny propan zakwalifikowany został do materiałów niebezpiecznych w klasie II i klasie wybuchowości IIA o gęstości względem powietrza 1,56 i granicy wybuchowości 2,1-10,0%. Mieszanina propanowo-powietrzna może być niebezpieczna w tym zakresie przy normalnych wartościach ciśnienia i temperatury. W fazie ciekłej jest to ciecz bezbarwna o wadze w przybliżeniu stanowiącej połowę wagi wody o tej samej objętości. Gaz płynny jest gazem bezwonny, ze względów bezpieczeństwa jest nawaniany poprzez dodanie merkaptanów lub siarczku metylu. Nawanianie pozwala na wykrycie obecności gazu przy koncentracji równej jednej piątej granicy zapłonu tj. około 0,4% gazu w powietrzu.

Zbiornik na gaz płynny jest naczyniem ciśnieniowym w kształcie walca podlegający w zakresie projektowania, wykonania i użytkowania przepisom UDT DT-UC90/ZC. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez inspektora UDT, a ponadto poddawany jest przez ww. rzeczoznawców okresowym rewizjom. Dostawca zbiornika musi go wyposażyć w dokumentację paszportową zgodną z przepisami.

Odbiornikiem gazu będą dwie nagrzewnice powietrza z zamkniętą komorą spalania o mocy 52kW każda. Maksymalny pobór gazu dla budynku wyniesie $Q=2 \times 1,93=3,86 \text{ m}^3/\text{h}$, tj. ok. 3,88 kg/h. Przyjęto zbiornik podziemny o pojemności 2700 dm^3 z osprzętem, dla którego zgodnie z danymi producenta maksymalny pobór ciągły wynosi 9,62 kg/h. Wymiary zbiorników standardowych:

Pojemność zbiornika	Długość całkowita	Średnica zewnętrzna	Rozstaw stóp	Ciężar
dm^3	mm	mm	mm	kg
2700	2545	1250	1600	588

Zbiorniki podziemne nie wymagają uziemienia. Rezystancja zbiornika podziemnego wraz z podłączonymi do niego anodami galwanicznymi zawiera się w granicach od $8,6 \div 85,4 \Omega$, co jest wartością wystarczająco niską do odprowadzenia ładunków elektrostatycznych przez system ochrony katodowej i wyrównanie potencjałów między zbiornikiem a ziemią. W celu zabezpieczenia zbiorników przed korozją przewiduje się zainstalowanie ochrony elektrochemicznej. Polega ona na polaryzacji katodowej uzyskiwanej przez połączenie zbiornika chronionego z anodą galwaniczną.

Głębokość wykopu pod zbiornik wynosi 2,2-2,4m. Zbiornik ustawia się na płycie wykonanej z betonu, ustawionej na warstwie wyrównawczej chudego betonu i podsypce piaskowo-zwirowej. Minimalne przykrycie zbiornika gruntem wynosi 0,5m.

Lokalizacja zbiorników jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U. 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 Dz. U. nr 121 poz. 1138, Wymaganiami Technicznymi i Użytkowymi dla Instalacji Zbiornikowych zawartych w wytycznych Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 30.09.1993 UM-6/1927/93 oraz przyjęto jako zasady wiedzy technicznej §75 ust. 5, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych.....” (Dz. U. Nr 98, poz. 1067 – akt uchylony). Do zbiorników zapewniono utwardzony dojazd dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej. Tankująca cysterna nie będzie zajmować pasa drogowego. Odległość od króćca napełnienia zbiornika do miejsca postoju autocysterny nie powinna wynosić więcej niż 40-45 metrów. Przewidziano zbiornik w wersji podziemnej. W przypadku gdy możliwy jest dostęp osób postronnych, zbiornik wymaga wykonania dodatkowego ogrodzenia. Dla zbiorników do magazynowania gazu płynnego o pojemności do 10m³ należy wyznaczyć strefę zagrożenia wybuchem 2, wynoszącą 1,5 m od wszystkich króćców zbiornika.

Ciśnienie gazu w zbiorniku zależy od składu gazu oraz temperatury otoczenia i może się wahać od kilkunastu bar w lecie do kilku w zimie. Przewiduje się dwa stopnie redukcji. Pierwszy stopień przy zbiornikach i drugi stopień na ścianie budynku. Nie przewiduje się dublowania reduktorów, czyli stosowania stacji redukcyjnych z podwójną linią. Bezpośrednio na zbiorniku montuje się reduktor I stopnia obniżający ciśnienie gazu do poziomu $p_{\max}=0,75\text{bar}$. Instalacja zapewnia odpowiednią ilość gazu z naturalnego odparowania gazu (pobór ciepła przez powierzchnię zwilżoną zbiornika). Nie przewiduje się instalacji z wymuszonym odparowaniem gazu z parownika. Na budynku projektuje się skrzynkę gazową z zaworem głównym i reduktorem II stopnia. Podstawowym parametrem służącym do zaprojektowania stacji redukcyjnych jest ciśnienie wymagane przed odbiornikiem gazu. Przewidziano ciśnienie dostosowane do projektowanych urządzeń gazowych – przyjęto wartość ciśnienia $p_{\max}=37\text{mbar}$ (po II stopniu redukcji).

Dla instalacji zbiornikowych należy zamontować typowy zestaw montażowy. Zestaw ten przeznaczony jest dla gazu o ciśnieniu nie wyższym niż 1,5 bar i zawiera następujące elementy umożliwiające kompletne wykonanie instalacji: reduktor I stopnia, rurę stalową z kompensacją – wąż stalowy (ze stali 321) w stalowym oplocie (stal 304) o ciśnieniu roboczym 40 bar, kolumnę stalową z połączeniem PE/stal w osłonie aluminiowej do montażu przy zbiorniku, podejście stalowe z połączeniem PE/stal w osłonie aluminiowej do montażu przy ścianie budynku, wsporniki, mocowania i mufy elektrooporowe. Rurociągi średniego ciśnienia w części naziemnej i podziemnej należy wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R lub R35, łączonych przez spawanie. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych wyłącznie przy połączeniach z armaturą. Jako uszczelnienie należy używać taśmy teflonowej do gazu. Rurociągi do gazu płynnego między dwoma zaworami odcinającymi powinny być wyposażone w zawór bezpieczeństwa ustawiony na ciśnienie otwarcia 18 bar. Rurociągi po wykonaniu instalacji należy poddać próbie

szczelności. Rurociągi wysokociśnieniowe poddaje się próbie na 1,95 MPa, a rurociągi średnociśnieniowe 0,4MPa, klasa manometru 0,6. Czas próby 1 godzina.

5.6 Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek zaplecza sanitarnego zasilany będzie w wodę zimną doziemną instalacją wodociągową, wpiętą do wewnętrznej instalacji wodociągowej za wodomierzem głównym w budynku szkolnym.

Woda ciepła przygotowywana będzie w dwóch wiszących pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych 1~230V/50Hz o pojemności $V=50\text{ dm}^3$ i mocy $N_{el}=1,6\text{ kW}$ każdy. Na instalacji wody zimnej przed podgrzewaczem należy zastosować zawór bezpieczeństwa membranowy DN15 $p=6\text{ bar}$ oraz filtr siatkowy. Stosując armaturę mieszającą lub czerpalną przewód ciepłej wody należy podłączyć z lewej strony.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać w systemie rur z sieciowanego polietylenu PEX dla instalacji wodociągowych. Łączenie rur przy pomocy tworzywowych złączek zaciskowych. Średnice rur zgodnie z częścią rysunkową. W związku z rozszerzalnością liniową instalacji z tworzywa sztucznego należy zastosować kompensację naturalną. Rury wody zimnej i ciepłej należy układać w bruzdach i po wierzchu ścian, a także w posadzce (w rurach ochronnych), w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. Należy zapewnić dostęp do armatury. Wszystkie kolizje i skrzyżowania wynikłe w trakcie montażu instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym nie powodującym korozji, umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. Instalacje mocować do istniejących przegród budowlanych za pomocą typowych uchwytów dopasowanych do elementów konstrukcyjnych.

W celu ograniczenia strat ciepła na rurociągach ciepłej wody oraz zapobieżeniu roszczenia przewodów wody zimnej na wszystkich projektowanych rurociągach należy zastosować izolację termiczną. Montaż izolacji cieplnej należy rozpoczynać po wcześniejszym przeprowadzeniu prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania i zatwierdzeniu poprawności wykonania tych wszystkich robót. Powierzchnia armatury i rurociągu musi być czysta i sucha. Materiały izolacyjne również muszą być czyste i suche. Powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, załamań i wgnieceń oraz odpowiadać kształtowi izolowanego rurociągu lub urządzenia. Każdy przewód należy zaizolować oddzielnie. Grubość warstwy izolacyjnej (materiał o wsp. przewodzenia ciepła $\lambda=0,035\text{ W/m}\cdot\text{K}$) podano poniżej:

ŚRED- NICA WE- WNĘTR ZNA RURY	MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ (WODA ZIMNA / CIEPŁA)
[mm]	[mm]

do 22	9 / 20
22÷35	13 / 30
35÷100	13 / równa średnicy wewnętrznej rury

Dla przewodów przechodzących przez ściany i stropy wymagana grubość izolacji wynosi 50% w/w wymagań. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przewody rozprowadzające wodę należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwości odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne z tworzywa sztucznego. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury:

- o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową
- o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Przejścia przewodów instalacji sanitarnych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć masami uszczelniającymi o odporności ogniowej tych przegród. Wszystkie elementy instalacji wodociągowej mające bezpośredni kontakt z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć opinię higieniczną – atest PZH, dopuszczający je do przesyłania wody pitnej. Muszą też posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

ODBIÓR

- badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej

INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ

- **PRÓBA NA ZIMNO** - instalację wodociągową należy napętnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9MPa przez ok. 30min.

INSTALACJA WODOCIĄGOWA C.W.U.

- **PRÓBA NA ZIMNO** - instalację wodociągową należy napętnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9MPa przez ok. 30min

- **PRÓBA NA GORĄCO** - instalację wodociągową należy napętnić wodą o temp 55°C przy ciśnieniu panującym w sieci

5.7 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U). W obrębie pomieszczeń sanitarnych znajdują się podejścia kanalizacyjne umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych. Na przewodach spustowych przed przejściem ich do przewodów odpływowych należy zamontować rewizję z otworem

zamykanym szczelnym korkiem, zabezpieczającym przed przedostaniem się gazów z instalacji do pomieszczeń.

Na pionach kanalizacji sanitarnej należy zamontować wywiewki wentylacyjne i wyprowadzić min. 0,6m ponad dach. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwyty lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

Maksymalne rozstawy uchwyty dla przewodów poziomych wynoszą :

- dla rur PVC o średnicy od 50 ÷ 110 mm – 1,0m
- dla rur PVC o średnicy powyżej 110 mm – 1,25m

Montaż przyborów sanitarnych – przybory sanitarne należy mocować w sposób zapewniający łatwy ich demontaż oraz właściwe użytkowanie. Wysokość montowania poszczególnych przyborów sanitarnych mierzona od ich górnej krawędzi do podłogi winna wynosić:

- umywalki 0,75–0,80m,
- wysokość siedziska miski ustępowej 0,40m.

ODBIÓR

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki sanitarne sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny

5.8 Instalacja wentylacji mechanicznej

We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych przewidziano działanie wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie. Wentylatory należy montować bezpośrednio na kanałach wentylacji grawitacyjnej. Zużyte powietrze usuwane będzie poprzez wentylatory osiowe 1~230/50Hz z regulowanym opóźnieniem czasowym i czujnikiem ruchu lub załączane z oświetleniem w danym pomieszczeniu. Dopływ powietrza do poszczególnych pomieszczeń poprzez otwory nawiewne oraz kratki transferowe o przekroju 220cm², zainstalowane w drzwiach pomieszczeń.

5.9 Uwagi i zalecenia

1. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

2. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” - ZESZYT 5, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
3. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” - ZESZYT 6, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
4. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” - ZESZYT 7, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
5. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” - ZESZYT 12, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
6. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR producentów urządzeń
7. W miejscach przejść przez ściany wykonać przepusty i wyprowadzić bruzdy

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

OPRACOWAŁ :

6. OPIS TECHNICZNY ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

6.1 Podstawa opracowania i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej oraz zewnętrznej instalacji elektrycznej i teletechnicznej dla zadania pn.: „Budowa hali sportowo-rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie”.

6.2 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- wewnętrzna linia zasilająca,
- główny wyłącznik prądu,
- złącza kablowe ZKP,
- rozdzielnica elektryczna budynku zaplecza RZS,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja sieci strukturalnej,
- instalacja uziemienia,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa.

6.3 Przepisy i normy

- [1]. PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”;
- [2]. PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”
- [3]. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- [4]. PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.”

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

- [5]. PN-EN 62305-1:2008 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.
- [6]. PN-86/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.
- [7]. PN-EN-05173-1 „Systemy okablowania strukturalnego”.
- [8]. PN-EN 12101 „Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła”;
- [9]. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.Nr.80,poz.563).
- [10]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 (Dz. U. Nr 75 z dn. 15 czerwca 2002 r. Poz. 690).

6.4 Zasilanie

Zasilanie w energię elektryczną projektowanego hali sportowej należy wykonać poprzez nawiązanie się do istniejącej głównej rozdzielnicy elektrycznej budynku szkoły, zabudowanej wewnątrz budynku. Przy głównej rozdzielnicy elektrycznej należy zabudować dodatkowe zabezpieczenia w postaci rozłącznika bezpiecznikowego z podstawą 63A i wyposażać go w wkładki bezpiecznikowe 40A o charakterystyce gG. W przypadku braku miejsca w rozdzielnicy, zabezpieczenie zabudować w osobnej obudowie. Od projektowanego zabezpieczenia należy wykonać zasilania kablem typu YKYżo 5x25mm² do projektowanej wolnostojącej szafki ZKP zabudowanej przy projektowanej hali sportowej. Od w/w szafki ZKP zgodnie ze schemat zasilania należy wykonać zasilanie dla potrzeb zasilania rozdzielnicy RG (wg typowego projektu) oraz projektowanej rozdzielnicy budynku zaplecza sportowego RZS zabudowanego wewnątrz hali sportowej. Kabel zasilający wewnątrz szkoły należy układać natynkowo w rurze instalacyjnej.

Na etapie wykonywania dokumentacji projektowej pozostawia się istniejącą moc przyłączeniową do budynku. W związku ze zwiększeniem mocy na etapie realizacji inwestycji Zamawiający powinien wystąpić z wnioskiem o zwiększenie istniejącej mocy przyłączeniowej o 15kW i dostosować istniejącego układu zasilania budynek szkoły do nowych potrzeb.

6.5 Wewnętrzna linia zasilająca

Od rozdzielnicy budynku szkoły doprojektowanej szafki ZKP należy ułożyć linię kablową kablem typu YKYżo 5x25mm². Kabel należy układać na 10cm warstwie piasku na głębokości 70cm, a następnie zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą gruntu rodzimego i przykryć niebieską folią kalandrowaną. Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004. Rowy kablowe wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności przy sieciach podziemnych innych użytkowników. Kabel prowadzony w ziemi należy układać faliście.

Z projektowanej szafki ZKP należy wyprowadzić dwie linie zasilające:

- YKYżo 5x16mm² dla potrzeb zasilania budynku zaplecza sportowego
- YKYżo 5x10 dla zasilania rozdzielnicy RG budynku hali sportowej wg projektu typowego.

Kable zasilające od ZKP do RG, RZS przy wprowadzeniu do budynku należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez wprowadzenie do otworu w fundamencie w rurze Arota typu DVR 160. Miejsce wprowadzenia rury Arota do otworu w fundamencie budynku oraz kabla we wnętrzu rury należy uszczelnić. Wraz z kablem zasilającym od budynku szkoły do ZKP w jednym wykopie należy układać bednarkę FeZn 25x4mm, którą należy połączyć z uziomem budynku i złącza kablowo – pomiarowego.

6.6 Instalacja wewnętrzna hali sportowej

Wewnętrzna instalację elektryczną projektowanej hali sportowej należy wykonać zgodnie z projektem typowym. W projekcie typowym wprowadza się jedynie zmianę polegającą na zmianie głównego wyłącznika prądu budynku poprzez przeniesieniem go do projektowanej szafki ZKP. Pożarowy wyłącznik prądu należy połączyć z projektowanym rozłącznikiem typu FRX zabudowanym w szafce ZKP. Połączenia należy wykonać przewodem typu HDGs 3x1,5mm² PH90. Przewód należy układać na specjalnych certyfikowanych uchwytych montażowych.

6.7 Szafka ZKP

Na zewnętrznej ścianie budynku hali sportowej w miejscu pokazanym na planie zagospodarowania terenu przewiduje się zabudowę głównego wyłącznika prądu w wolnostojącej szafce hermetycznej wyposażonej w drzwiczki z zamkiem. Jako główny wyłącznik prądu zaprojektowano rozłącznik izolacyjny mocy typu FRX125A 4P wyposażony w cewkę wybijakową przystosowaną do współpracy z przyciskiem p.poz. Szafkę ZKP należy zasilić kablem YKYżo 5x25mm² z istniejącej rozdzielnicy budynku szkoły.

6.8 Rozdzielnica główna RZS

W miejscu pokazanym na rysunku w pomieszczeniu trenera przewiduje się zbudować rozdzielnicę elektryczną RZR w obudowie wiszącej o stopniu ochrony min. IP30.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów zrealizowane będą na wyłącznikach instalacyjnych, a wszystkie gniazda wtyczkowe dodatkowo na wyłącznikach różnicowoprądowych. Z rozdzielnicy piętrowych zostaną zasilone obwody oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz urządzenia elektryczne znajdujące się w budynku.

6.9 Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 12464-1:2004. We wszystkich pomieszczeniach przewidziano oprawy ze źródłami LED. Łączniki instalacyjne montować na wysokości ok.1,3-1,4m od poziomu posadzki.

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm², YDYżo 4x1,5mm². oraz YDYżo 2x1,0mm² o napięciu izolacji 750V. Przewody instalacji oświetlenia należy prowadzić pod tynkiem. W pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować osprzęt

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

szczelny IP44. Rozmieszczenie opraw i łączników instalacji oświetleniowej pokazano na rzucie w części rysunkowej projektu..

Instalację oświetleniową należy wykonać:

- pod tynkiem w pomieszczeniach ze ścian murowanych,
- w rurkach karbowanych w ścianach g-k.

6.10 Oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne ma zapewnić bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku braku oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub pożaru. Oprawy awaryjne muszą umożliwić bezpieczne zakończenie pracy w razie zaniku napięcia podstawowego. Do celów oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego służyć będą wydzielone oprawy oświetlenia oznaczone na rzucie AW, AW1. Oprawy te zostaną wyposażone w elektroinwertery, które w przypadku zaniku napięcia podstawowego załączą się automatycznie. Wymagany minimalny czas podtrzymania oświetlenia ewakuacyjnego wynosi 1 godziny, a min. natężenie oświetlenia dla dróg komunikacyjnych ma wynosić min. 1lx. Dla potrzeb awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przewiduje się montaż opraw naściennych typu LED o mocy poddanej na rysunkach, a dla potrzeb oświetlenia kierunkowego opraw kierunkowych LED o mocy poddanej na rysunkach, wskazujące drogę ewakuacji. Wszystkie zastosowane oprawy powinny posiadać znak CNBOP.

6.11 Instalacja siły i gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

Instalację gniazd wtyczkowych 230 V należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm² oraz YDYżo 3x2,5mm² o napięciu izolacji 750V układanymi pod tynkiem. Należy zastosować osprzęt wtykowy w pomieszczeniach suchych, a w pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych szczelny IP44. Gniazda w łazienkach zamontować na wysokości 1,4m. Dla potrzeb zasilania grzejników elektrycznych w każdym z pomieszczeń należy przewidzieć montaż gniazd wtykowych. Rozmieszczenie gniazd zgodnie z rysunkiem pokazanym w części rysunkowej projektu.

6.12 Instalacja uziemiania i odgromowa

Uziom budynku hali należy wykonać zgodnie z zapisami wg projektu typowego. Całość robót po zakończeniu winna spełniać wymagania norm i przepisów. Do odbioru końcowego przedłożyć wymagane dokumenty odbiorowe, metrykę urządzenia piorunochronnego, protokoły badań, certyfikaty lub deklaracje zgodności, wydane dla wyrobów stosowanych w urządzeniach piorunochronnych.

Projektowany zbiornik gazowy powinny być wyposażone w indywidualny uziom otokowy wykonany z bednarki FeZn 30x4. Bednarka nie może być łączona ze zbiornikiem w sposób bezpośredni, a jedynie za pośrednictwem odpowiedniego ogranicznika napięciowego.

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

Zbiornik musi mieć co najmniej dwa lub więcej połączeń z uziemieniem otokowym. Do uziomu otokowego nie wolno podłączać prętów zbrojeniowych fundamentów zbiornika. Ograniczniki przepięć powinny być zamontowane w studzienkach np. Galmar. Uziemienie zbiorników należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta zbiorników.

6.13 Pożarowy wyłącznik prądu - P-POŻ

Przy wejściu do budynku należy zabudować pożarowy wyłącznik prądu p.poż, wyłączające napięcie z całego budynku. Do przycisków P-POŻ doprowadzić kabel HDGs 3x1,5mm² PH90. Kabel do przycisku p.poż należy prowadzić podtynkowo. Naciśnięcia przycisku p.poż spowoduje wyzwolenie cewki wybijakowej i wyłączenie głównego wyłącznika prądu zamontowanego w szafce GWP z wykluczeniem obwodów p.poż tj. central oddymiania, oraz zestawu hydroforowego.

6.14 Zasilania urządzeń wentylacyjnych

W pomieszczeniach łazienek toalet przewiduje się wykonanie zasilania dla wentylatorów wywiewnych zlokalizowanych na kratkach wentylacyjnych i wentylatorów dachowych. Wentylatory te zasilć należy z obwodu oświetlenia w danym pomieszczeniu. Sterowanie wentylatorów przewiduje się wykonać poprzez załączenie oświetlenia w danym pomieszczeniu. Wszystkie połączenie urządzeń należy wykonać zgodnie z DTR urządzeń. W pomieszczeniu zaplecza kuchennego wykonać zasilane dla dwóch wentylatorów dachowych. Zasilanie wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz zgodnie z wytycznymi producenta.

6.15 Instalacja przeciwprzepięciowa

W celu ochrony mienia i osób przed przepięciami w rozdzielnicy głównej RG hali sportowej i w rozdzielnicy RZS należy zamontować ochronniki przepięciowe klasy I+II typu DEHNquard TNS (bądź równoważny).

6.16 Ochrona przeciwporażeniowa

Układ zasilania obwodów elektrycznych budynku należy wykonać w systemie TN–S tzn. z rozdzielonymi przewodami N i PE. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania, zrealizowane na wyłącznikach samoczynnych oraz rozłącznikach bezpiecznikowych. W rozdzielnicy głównej budynku należy zainstalować szynę wyrównania potencjału, do której należy podłączyć przewody ochronne poszczególnych wzl. Przewodem ochronnym należy objąć również metalowe konstrukcje obudów metalowych rozdzielnic. W budynku należy wykonać lokalne szyny uziemiającą LSW, do której podłączone mają być wszystkie metalowe obudowy wyposażenia technologicznego oraz metalowe rurociągi wodne i CO wchodzące do budynku. Lokalne szyny wyrównawczą które należy uziemić, poprzez złącze probiercze, przyłączając ją do uziomu budynku. We wszystkich

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LgYżo 1x6 pod tynkiem i włączyć do wspólnej puszkę potencjały rur wody zimnej, ciepłej, CO .

6.17 Uwagi końcowe

Po wykonaniu w/w robót należy wykonać:

- dokumentację powykonawczą
- odbiór instalacji elektrycznej

W tym celu należy dostarczyć :

- protokół odbioru robót elektrycznych,
- protokoły badania instalacji elektrycznej (pomiar rezystancji izolacji przewodów),
- protokoły skuteczności szybkiego wyłączania, badania ciągłości przewodów, pomiar uziemienia,
- atesty i certyfikaty zabudowanych materiałów i urządzeń

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad BHP i wymagań p.poż.

6.18 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Realizacja niniejszego opracowania nie wymaga zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ponieważ nie występują roboty przy wykonywaniu których istnieje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5,0 m i nie tylko.

Projektował:

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- Postawienie zadaszenia boiska wielofunkcyjnego
- Roboty ziemne

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Teren działki jest zabudowany.

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- brak

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsc ich występowania:

Przy określeniu zagrożeń posłużono się 5 - cio stopniową skalą zagrożeń, gdzie 1 oznacza brak tego zagrożenia a 5 bardzo wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia.

Zagrożenie przy wykonaniu robót ziemnych:

Rodzaj zagrożenia : Istnieje możliwość osunięcia się gruntu podczas prac, w rezultacie którego może dojść do zasypania robotników, czy też do utraty stateczności wykonującego wykop. Skala zagrożenia: 2, według przyjętej skali

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przy wykonywaniu robót ziemnych:

przed przystąpieniem do robót wszyscy pracownicy zaangażowani w wykonane roboty, zostają zapoznani z obowiązującymi przepisami BHP zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM INFRASTRUKTURY z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401) rozdział 10 Roboty ziemne.

w razie wystąpienia zagrożenia, czyli osunięcia się ziemi i zasypania któregoś z pracowników, należy w pierwszej kolejności zawiadomić Straż Pożarną i pogotowie ratunkowe z telefonu. W tym czasie z najbliższego otoczenia zasypania, należy usunąć sprzęt / koparki itp./ oraz zabezpieczyć miejsce wypadku, natomiast pozostała grupa pracowników rozpoczyna odkopywanie poszkodowanego. Odkopywanie winno się odbywać w sposób ręczny przy użyciu łopat itp. A w bezpośrednim otoczeniu poszkodowanego, to grupa pracowników, którzy zostali odpowiednio przeszkoleni udzielają mu pierwszej pomocy. Po wykonaniu tych wszystkich czynności, należy czekać na przybycie wyspecjalizowanych służb ratunkowych.

Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegawczych niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, szybką ewakuację na wypadek pożaru ,awarii i innych zagrożeń należy:

Na placu budowy zamieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego
- najbliższej straży pożarnej
- posterunku policji

Zorganizować punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników jeżeli:

– w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, na budowie w czasie wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych, miejsce przechowywania pojazdu należy oznakować na planie graficznym, który za taki środek transportu może posłużyć,

„Budowa hali sportowo – rekreacyjnej przy Szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie, gmina Dobromierz”

– Umożliwić dostęp do telefonu oraz podać miejsce jego przechowywania

Zabezpieczyć dostęp do poręczy i tablic ostrzegawczych służących do zabezpieczenia i oznakowania miejsc niebezpiecznych.

W razie zaistnienia potrzeby ewakuacji pracowników z terenu budowy, należy ustalić i oznakować drogę, którą ewakuacja powinna się odbywać.

Wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych w których może wystąpić zagrożenie bezpieczeństwa.

Cały teren na którym są przeprowadzane roboty budowlane ogrodzić co uniemożliwia wstęp osobom postronnym, a to z kolei zdecydowanie zmniejsza groźbę wypadku.

Opracował:

Mgr inż. arch. Agnieszka Kwaśniak