

dotyczy opracowania : **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

budowa budynku świetlicy wiejskiej
wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
zbiornikiem na nieczystości ciekłe o poj. 10 m³
oraz wiatą i zadaszeniem wejścia

część architektoniczno - konstrukcyjna

adres inwestycji: **Ciechostowice gm. Szydłowiec
dz. nr 37/302 obręb 0001 Ciechostowice**

inwestor: **Gmina Szydłowiec, Pl. Rynek Wielki 1
26-500 Szydłowiec**

autor opracowania: **NORMA ARCHITEKCI MARIUSZ ANTOS
26-600 Radom ul. Curie - Skłodowskiej 18
mgr inż. arch. Mariusz Antos**

RADOM
listopad 2019

1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zagospodarowaniem terenu, zbiornikiem na nieczystości ciekłe o poj. 10 m³, wiatą oraz zadaszeniem wejścia.

Nazwy i kody zamówienia (CPV):
45000000-7- Roboty budowlane

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna, narady i uzgodnienia z Inwestorem.
- koncepcja uzgodniona z Inwestorem (30.09.2019)
- aktualna mapa do celów projektowych (aktualizacja X_2019)
- ostateczna decyzja o warunkach zabudowy nr 43/2019
- opinia geotechniczna

3. Teren budowy, organizacja robót

Zamówienie dotyczy inwestycji w Ciechostowicach gm. Szydłowiec dz. nr 37/302.

Główne elementy projektowanej inwestycji:

- budynek parterowy wolnostojący z zadaszeniem wejścia i wiatą.
- boisko sportowe o wymiarach 9 x 18 m
- ogrodzenie nieruchomości z bramą i furtką.
- nawierzchnie utwardzone, wjazd, miejsca postojowe, chodniki, opaska budynku
- zbiornik bezodpływowy podziemny, pojemność 10 m³
- oświetlenie terenu
- i inne elementy zagospodarowania terenu: ukształtowanie skarp terenowych, trawniki, uporządkowanie istniejącej zielni nieurządzonej, ławki parkowe

Wykonawca zaproponuje okres gwarancyjny na wszystkie prace budowlane, instalacyjne i zastosowany sprzęt. Wykonawca przed rozpoczęciem robót dostarczy Zamawiającemu, w celu zatwierdzenia wykaz wszystkich materiałów, urządzeń i osprzętu jaki zamierza wykorzystać do realizacji zadania. Do wykazu należy dołączyć dokumenty potwierdzające spełnienie wymogów projektowych oraz deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Wszystkie przekazane opracowania :

- PROJEKT BUDOWLANY i WYKONAWCZY
- SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
- PRZEDMIAR / KOSZTORYS

mają równoważne znaczenie i powinny być rozpatrywane łącznie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

4. Zabezpieczenie interesów użytkowników budynków sąsiednich, bhp

Teren inwestycji nie sąsiaduje bezpośrednio z innymi budynkami. Działka sąsiaduje z terenami oznaczonymi jako Ls. Należy ograniczać hałas i emisję zanieczyszczeń w czasie budowy. Należy zachować bezpieczeństwo pożarowe związane z bliskością terenów leśnych. Podczas prowadzenia prac należy zapewnić bezpieczeństwo użytkowników drogi wewnętrznej na działce nr 38/300. Teren budowy ogrodzić oznakować i zabezpieczyć.

5. Zakres prac budowlanych – zagospodarowanie terenu

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inwestora.

5.1 Charakterystyka istniejącego stanu zagospodarowania działki.

Na terenie posesji znajduje się ruina budynku mieszkalnego, ślad poprzedniego zainwestowania, pozostałości parterowego budynku o konstrukcji drewnianej.

Obecnie teren budowy porośnięty jest nieurządzoną roślinnością krzaczastą i trawami.

Teren charakteryzuje się spadkiem w kierunku granicy wschodniej.

Szpaler wysokich drzew wzdłuż granicy zachodniej.

Działka jest częściowo uzbrojona. Wodociąg w32 zakończony na terenie posesji. Słup energetyczny na terenie posesji.

Dojazd za pomocą drogi wewnętrznej na działce nr 38/300.

5.2 Projektowane zagospodarowanie terenu

- **likwidacja ruiny, pozostałości budynku mieszkalnego** rzut o wymiarach ok. 12x7m budynek parterowy, dach dwuspadowy, konstrukcja drewniana z elementami murowanymi (trzon kominowy).

Potwierdzić brak zasilania pozostałości instalacji wodnej i elektrycznej.

Należy dokonać rozbiórki metodą ręczną. Materiały rozbiórkowe segregować i podać utylizacji przez służby komunalne. Rozbiórkę wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych, zabezpieczając osoby postronne.

- roboty ziemne.

Realizacja budynku i elementów zagospodarowania terenu wymaga regulacji poziomu terenu.

Inwestycja nie spowoduje powstania dużych mas ziemnych. Pozostałe wybrane masy ziemne zostaną zagęszczone jako podbudowa pod posadzkę i jako materiał do ukształtowania skarp.

Warstwę humusu należy zebrać zabezpieczyć i wykorzystać po zakończeniu inwestycji do odtworzenia terenów zielonych. Tereny naruszone i skarp obsiać trawą.

Na podstawie danych wysokościowych na mapie dla ustalenia poziomu posadowienia przyjęto rzędną terenu uśrednioną dla wejścia ok. 305,80 (analiza na rysunku elewacji).

Wg projektu poziom parteru podniesiono + 0,2 m względem uśrednionego poziomu terenu w miejscu wejścia do budynku i jest on stały dla całego rzutu obiektu. W związku z powyższym poziom „0” parteru ustalono na $\pm 0,00 = 306,00$. Ponadto przyjęto poziom chodnika w miejscu wiaty 305,90 oraz poziom boiska 305,00

Na etapie wytyczania rzutu budynku należy geodezyjnie wytyczyć $\pm 0,00$ budynku, wiaty i boiska oraz potwierdzić zgodność założenia przyjętego w projekcie ze stanem faktycznym.

- **zadaszenie nad wejściami do budynku i wiaty.** Zadaszenia na słupach stalowych na fundamentach wylewanych w gruncie – szczegółowe dane w dalszej części opisu

- nawierzchnię z kostki betonowej i betonowych płyt ażurowych.

Nawierzchnia przystosowana do ruchu pojazdów na podbudowie z chudego betonu i zagęszczonego kruszywa o różnych frakcjach - pospółka. Zaprojektowano 10 miejsc parkingowych dostępne z drogi dojazdowej. Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej prostokątnej (ok. 10 x 20 cm gr. 8) w wyznaczonych miejscach przejść pieszych i pod wiatą w pozostałych miejscach z betonowych płyt ażurowych (40 X 60 cm gr. 10 cm). Płyty ażurowe przystosowane do ruchu pojazdów wypełnione ziemią ogrodową i przerośnięte trawą. Chodniki i opaski budynku z kostki betonowej gr 6 cm ograniczonej obrzeżem chodnikowym. Wszystkie kostki kolor szary.

Łączna ilość nawierzchni utwardzonej 650 m² (łącznie z opaską boiska)

Należy uwzględnić możliwość okazjonalnego wjazdu wozu do wywozu ścieków ze zbiornika. Przekroje i warstwy podbudowy na rysunku.

- **boisko** zaprojektowano z nawierzchni EPDM na podbudowie z zagęszczonego kruszywa. Nawierzchnia odporne na wodę, promienie UV i inne czynniki atmosferyczne W projekcie

przyjęto technologię „Semag” lub równoważne rozwiązanie. Nazwę znaku towarowego podano jako przykładową w związku ze specyfiką przedmiotu zamówienia – rozwiązanie wg. indywidualnej technologii wybranego dostawcy. Nawierzchnia z granulatu gumowego dopuszcza się inne podobne technologie o zbliżonych parametrach. Płyta boiska o wymiarach ok. 9 x 18 m tj. 162 m² nawierzchni EPDM. Opaska wokół boiska kostka betonowa ograniczona obrzeżem chodnikowym pas szer. 1,5m. Słupki do zamocowania siatki mocowane w fundamentach, słupki uniwersalne tj. możliwość podwieszenia siatki dla graczy w różnym wieku oraz możliwość gry w badminton.

Na podstawie badań geotechnicznych (odwiert nr 3) należy usunąć średnio ok. 40 cm warstwę nasypu organicznego następnie przygotować podłoże z chudego betonu i kruszywa typu pospółka (różne frakcje - po zagęszczeniu wierzch warstwy gładki) Zagęścić do wskaźnika Is 0, 95. Przekroje i warstwy podbudowy na rysunku.

Uzgodnić z dostawcą nawierzchni boiska szczegółowe wymagania i zakres przygotowania podbudowy boiska.

- **rekultywacja terenów zielonych.** Po zakończeniu prac budowlanych wywieźć ewentualne zbędne masy ziemne nawieźć warstwę humusu i wykonać trawniki. Tereny nienaruszone pracami budowlanymi spulchnić, odchwaścić, wyrównać. Powierzchnia zieleni łącznie dla całej nieruchomości ok. 2 147m².

- **zaprojektowano podziemny zbiornik żelbetowy** na ścieki sanitarne o pojemności 10 m³. Opcjonalnie możliwość podłączenia czujnika napelnienia oraz montaż rury ssącej umożliwiającej podłączenie szybkozłączki do łatwego opróżniania bez wjazdu cysterny na posesję.

- **ogrodzenie.**

Zaprojektowano panelowy system ogrodzenia z siatki zgrzewanej zabezpieczonej antykorozyjnie ocynkowanej, z bramą przesuwaną i furtką. Przęsła wysokości 1520 mm, słupki 60x40x2 wysokości 2700 mm zabetonowane w gruncie, podmurówka (cokół żelbetowy) systemowy wysokości 23 cm z żelbetową obejmą słupka. Furtka 90x170 brama szer. w świetle 380 cm systemowa w komplecie ze słupkami, z zamkiem na klucz i klamką. Elementy ocynkowane kolor naturalny szary. Elementy montażowe z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Łączna dł. ogrodzenia 235 mb w tym przyjęto 85 przęseł z siatki, brama, furtka i fragmenty ogrodzenia pełnego (żelbet lub murowane z bloczków betonowych na fundamencie żelbetowym ok. 12 mb).

Fundamentu pod bramę, prowadnice, uchwyty wg. wytycznych producenta systemu.

Niezależnie od rozstrzygnięć inwestora dotyczących funkcjonowania zaleca się doprowadzenie okablowania (sterowania i zasilanie) w okolice bramy i furtki.

Zestawienie elementów ogrodzenia na rysunku. Wymiary elementów ogrodzenia wg. rozwiązań typowych producenta.

- **inne elementy zagospodarowania:**

- latarnie parkowe - 6 szt. - Zaprojektowano latarnie parkowe wysokości 350-400 cm , wykonywane z wysokiej klasy hartowanego szkła, a konstrukcja ze stali nierdzewnej oraz aluminium. Źródło światła LED barwa ciepła biała. Latarnia ustawiana na stabilnym fundamencie. Zasilanie oświetlenia ze sterownika zmierzchowego i czasowego.
- schody terenowe z bloków z kamienia piaskowego układane na stabilizacji chudym betonem, dojścia do boiska ok. 20 m²
- ławki parkowe - 6 szt. - siedziska i oparcia drewniane impregnowane konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie.
- betonowe elementy cieku wodnego szer. 30 cm - ok. 5 mb

6. Zakres prac budowlanych

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlanych – montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w tym wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót. W całym procesie budowlanym Wykonawca jest obowiązany stosować się do aktualnych polskich przepisów i Polskich Norm, Norm Europejskich i norm branżowych. Wskazane rozwiązania systemowe wykonywać wg. wytycznych technologicznych producenta systemu.

6.1 budynek świetlicy - elementy konstrukcyjne

- Obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Do projektu wykonano dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną geologa Norbert Lemanowicz listopad 2019 r. - w załączniku do tego opracowania.

Wg informacji zawartych we wnioskach opinii geotechnicznej warunki gruntowe należy uznać za proste.

W obszarze badań do głębokości przeprowadzonych wierceń nie stwierdzono występowania wody gruntowej. W poziomie posadowienia projektowanych obiektów występuje zwietrzelina piaszczysta bądź zwietrzelina gliniasta piaskowców jurajskich. Głębokość strefy przemarzania $h_z = 1,2\text{m}$ ppt.

Jeżeli w poziomie posadowienia znajdzie się nasyp należy go usunąć, a powstałą pustkę zastąpić chudym betonem lub gruboziarnistym kruszywem zagęszczanym warstwami.

Zagęszczana warstwa nie powinna przekraczać grubości wynikającej z zastosowanego sprzętu. Minimalny wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Grunt wokół budynku może być naruszony (nasypowy) w związku z realizacją poprzednich inwestycji i sieci uzbrojenia terenu. Warstwy nasypowe i nienośne należy zastąpić j.w. Nośność gruntu i wykopy fundamentowe odebrać pod nadzorem geologa, potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

- w związku z wnioskami zawartymi w opinii geotechnicznej zaprojektowano fundamenty o wzmocnionej sztywności - zbrojenie 10 x #12mm

- fundamenty zaprojektowano w postaci ław fundamentowych żelbetowych monolitycznych z betonu B-20 zbrojonych stalą A-IIIIN. Ławy zbrojone podłużnie prętami #12mm(A-IIIIN), strzemiona \varnothing 6mm, pod ławami fundamentowymi podkład z chudego betonu B-10 MPa
- izolacja pozioma ław 2x papa asfaltowa na lepiku lub folia izolacji poziomej, pionowa impregnat bitumiczny pozabezpieczenia betonowych elementów podziemnych nakładany co najmniej dwoma warstwami (wg instrukcji producenta).
- zaprojektowano trzpienie i słupy żelbetowe, startery wyprowadzić z fundamentów.
- teren opada w kierunku wschodnim. W związku z tym zaprojektowano uśredniony poziom posadowienia fundamentów spód -1,35 = 304,65 sprawdzić na etapie wytyczania budynku w terenie.

Na etapie wytyczania budynku należy uzgodnić poziom posadowienia posadzki $\pm 0,00$ przyjęto 306,00 – patrz analiza wysokościowa na proj. zagospodarowania terenu.

- ściany fundamentowe zaprojektowano jako murowane z bloczków betonowych gr. 30cm na zaprawie betonowej lub wylewane z betonu. Izolacja termiczna ścian fundamentowych styropian ekstrudowany gr.15 cm i 6 cm od strony wewnętrznej. Izolacja wilgociowa folia fundamentowa tłoczona łączona na zakład do wysokości opaski budynku. Na fragmentach budynku z poziomem posadzki zagłębionym wykonać szczelną izolację wilgociową np. system izolacji dyspersyjnej Izohan lub rozwiązanie równoważne mocowanie styropianu bez kołkowania.
- płaskownik FeZn 25x4 mm spawać do zbrojenia ław i wyprowadzić do elewacyjnych złączy rewizyjnych w miejscach wskazanych w projekcie instalacji odgromowej.
- ściany zewnętrzne nadziemia murowane z bloczków z ceramiki poryzowanej gr 30 cm. Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem (lub wełna mineralna) gr. 20 cm metodą lekką mokłą system NRO. Kołkowanie, chemia budowlane, siatka i technologia wykonania wg wytycznych wybranego producenta. Wartość współczynnika przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych nie może być większa niż $U_c(\max) 0,20$.
- ściany wewnętrzne działowe murowane na zaprawie cem-wap z elementów ceram. 24, 12 i 8 cm. Ściany 12 i 8 cm wzmocniane co drugą spoinę 2 x \varnothing 6 A-III
- pod ścianki działowe zaprojektowano wzmocnienia warstwy chudego betonu. Pręty #12mm(A-III), dł. ok. 60 cm układane co 15 cm poprzecznie do osi ścianek działowych łączone zbrojeniem rozdzielczym 2 x \varnothing 6mm

- poddasze nieużytkowe wydzielone ścianką gips-karton na konstrukcji stalowej 100 mm. Podwójne poszycie z płyt g-k, płyty typu GKF ściankę i obudowę konstrukcji dachu nad schodami wykonać w klasie EI60. W miejscu montażu drzwi profile stalowe ościeżnicowe wzmocnione.
- posadzki na gruncie. Po usunięciu warstwy gruntu nasypowego, nie nośnego, powierzchnię podłoża należy wyprofilować i zagęścić. Na tak przygotowanym podłożu ułożyć średnio 30 cm warstwę podsypki z piasku z zagęszczeniem warstwami do wskaźnika I_s 0, 95. Bezpośrednio na warstwie podsypki należy ułożyć warstwę stabilizacji cementem chudy beton B10 - B15 (masa stabilizacji dostarczana z centralnej wytwórni), grubość warstwy min. 15 cm. Wylewka posadzki na styropianie twardym (typu posadzkowego XPS 200) zbrojona siatką z drutu 8 mm. Wylewkę posadzki dylatować w polach max 4,8 x 4,8 m.
- w warstwach posadzkowych należy ułożyć rurę pcv $\varnothing 160$ nawiew powietrza wyprowadzony w okolicy wkładu kominkowego. Wlot powietrza w płaszczyźnie elewacji zabezpieczyć kratką ze stali nierdzewnej zabezpieczonej siatką przeciw owadom.
- nadproża nad otworami żelbetowe monolityczne z betonu B-25 zbrojone stalą A-IIIIN. Pociągi żelbetowe monolityczne z betonu B-25 zbrojone stalą A-IIIIN. Słupy żelbetowe monolityczne z betonu B-25 zbrojone stalą A-IIIIN. Wieńce żelbetowe monolityczne z betonu B-25 zbrojone podłużnie prętami #12 (A-IIIIN), strzemiona $\varnothing 6$.
- nadproża w ścianach działowych i otworach do 150 cm prefabrykowane systemowe (wg. systemu pustaków ściennych) i Kleina.
- strop żelbetowy gr 20 cm zbrojony stalą A-III, A-0, beton B25.
- wieńce zbrojone stalą A-III, A-0, beton B25.
- wieniec murłaty i wieniec stropu łączyć rdzeniami żelbetowymi, zbrojenie i beton jak wieńce.
- schody wylewane żelbetowe zbrojone stalą A-III, A-0, beton B25
- trzony wentylacyjne systemowe kanały wentylacyjne. Kanał spalinowy przystosowany do paleniska na paliwo stałe.
Nakrywa szachtu płyta żelbetowa. Dla zapewnienia sztywności kominów należy stosować systemowe zestawy zbrojeniowe oraz usztywnienia przejść dachowych wg. zaleceń producenta. Trzony kominowe murowane na stropie. Na etapie betonowania stropu należy szalować otwory wentylacyjne dla kanałów powyżej. Trzony wentylacyjne obmurowane cegłą. Powyżej pokrycia dachu kominy izolowane termicznie, styropian/wełna gr. 6 cm. W miejscach wlotów wewnętrznych anemostaty wentylacyjne. Kanały przedłużane do sąsiednich pomieszczeń rurami typu „spiro” lub pcv wentylacyjne $\varnothing 120$. Na zewnątrz wyloty wentylacji zabezpieczone kratkami stalowymi z siatką przeciw owadom.
- konstrukcja dachu krokwiowo - płatwiowa podparta na słupach drewnianych. Elementy z drewna sosnowego klasy C24. Drewniana konstrukcja dachu impregnowana środkami ogniochronnymi do stopnia co najmniej nierozprzestrzeniającego ognia NRO, elementy drewniane zabezpieczyć również przed zniszczeniem biologicznym.
Poszycie dachu – deskowanie impregnowane do stopnia niezapalności lub płyta OSB 22 mm niezapalna z klasyfikacją ogniową B-s2-d0. + papa podkładowa z atestem NRO. Łaty i kontrłaty 4 x 6 cm.
Pokrycie dachu z blachy panelowej imitującej gont, system posiadający pełen asortyment obróbek wykańczających, gąsior itp. Kolor ciemny grafit zbliżony do RAL 7015. Rozstaw łąt dopasować do wybranego typu blachy.
- Na południowej połaci dachu zaprojektowano panele instalacji fotowoltaicznej. W przypadku dachu skośnego moduły PV przymocowane są do struktury dachu znajdującej się pod przykryciem dachowym (dachówka ceramiczna, blacha falista, blacha trapezowa, gont, eternit). Producent systemu określa wymaganą liczbę uchwytów na 1 m² oraz maksymalny rozstaw między wspornikami. Do krokwi mocuje się uchwyty dachowe. Do uchwytów mocowane są prowadnice. Moduły PV są montowane do prowadnic (płatwi) za pomocą specjalnych uchwytów. Konstrukcje wspierające powinny wytrzymać działanie sił jakie będą występować w trakcie eksploatacji i być w stanie przenieść te siły na struktury dachu
- zaprojektowano wyłaz na dach. Okno wyłazowe z podniesioną lub boczną osią obrotu

izolowane termicznie np. uchylno obrotowe 140x78 cm. Należy zapewnić możliwość dostępu i konserwacji dachu oraz zapewnić bezpieczeństwo osób wykonujących te czynności.

- Na poddaszu nieużytkowym zaprojektowano dwa okna dachowe 78x140 cm izolowane termicznie z możliwością rozszczelnienia lub innej wentylacji poddasza.
- wokół budynku należy ustabilizować poziom terenu zgodnie z poziomami określonymi w projekcie. Bezpośrednio przy ścianach budynku wykonać podsypkę z piasku stabilizowanego cementem, zagęszczanego warstwami. Opaska nie przepuszczająca wody w pasie nie mniejszym niż 60-80 cm od ściany budynku ze spadkiem na zewnątrz. Płyty lub kostka betonowa, granit itp. ograniczone obrzeżem chodnikowym. Wody opadowe z rynien ciekami wodnymi oddalone od ścian budynku odprowadzone będą na tereny zielone.

6.2 Układ konstrukcyjny zadanie nad wejściem i wiata.

- fundamenty zaprojektowano w postaci stóp i ław fundamentowych żelbetowych monolitycznych z betonu B-20 zbrojonych stalą A-IIIIN. Ława pod ścianę wiaty zbrojone prętami #12mm (A-IIIIN), strzemiona \varnothing 6mm, podkład z chudego betonu B-10 MPa
- izolacja pozioma ław 2x papa asfaltowa na lepiku lub folia izolacji poziomej, pionowa impregnat bitumiczny pozabezpieczenia betonowych elementów podziemnych nakładany co najmniej dwoma warstwami (wg instrukcji producenta).
- zaprojektowano trzpienie żelbetowe, startery wyprowadzić z fundamentów.
- teren opada w kierunku wschodnim. W związku z tym zaprojektowano uśredniony poziom posadowienia fundamentów spód -1,35 = 304,65 sprawdzić na etapie wytyczania budynku w terenie.
- ściany fundamentowe zaprojektowano jako murowane z bloczków betonowych gr. 24cm na zaprawie betonowej lub wylewane z betonu. Izolacja wilgociowa podwójne nałożenie warstwy impregnatu bitumicznego do podziemnych elementów stykających się z gruntem.
- Ściana wiaty murowana z bloczków betonowych gr. 24m zakończona wieńcem żelbetowym i płytą żelbetową pod trzon wentylacyjny. Trzon wentylacyjny murowany z bloczków betonowych lub cegły pełnej. Ściana obłożona okładziną kamienną z piaskowca, kamienie nieregularne kolor naturalny odcień mieszany (melanż), kamień impregnowany przeciwwilgociowo.
- konstrukcja stalowa wiaty; słupy profile stalowe zamknięte 140x140x5,6 kotwione do stóp fundamentowych, wieńiec-rygiel górny profile stalowe zamknięte 140x140x5,6. - do wieńca przykręcana murlata drewniana 14x14, śruby M16 w rozstawie co ok. 120 cm. W połowie długości wiata stężona ściąganiem stalowym z pręta \varnothing 20.
Wszystkie elementy stalowe oczyszczone do stopnia SA 2,5, części nadziemne malowane farbami alkidowymi podkładowa + nawierzchniowa (ok.220 mikronów) kolor brązowy (zbliżony do teak, palisander). Farba odporna na UV, zabezpieczenie antykorozyjne dla środowiska zewnętrznego. Części podziemne impregnowane gruntoemelią epoksydową lub inny środek do gruntowania konstrukcji stalowych eksploatowanych w wodzie, glebie oraz w betonie. Rozwiązania antykorozyjne systemowe aplikowane wg. wytycznych producenta. Elementy spawane spoiną czołową na pełną grubość i długość łączonych elementów.
- konstrukcja drewniana dachu wiaty krokwiowo - płatwiowa. Elementy z drewna sosnowego klasy C24. Drewniana konstrukcja dachu impregnowana środkami ogniochronnymi do stopnia co najmniej nierozprzestrzeniającego ognia NRO, elementy drewniane zabezpieczyć również przed zniszczeniem biologicznym.
Pokrycie, obróbki blacharskie rynny i rury spustowe jak na budynku.
Widoczne elementy konstrukcji drewnianej przed malowaniem oczyścić papierem ściernym, widoczne detale połączeń estetyczne pozbawione zbędnych elementów, zachowana geometria przekrojów drewnianych.

6.3 Izolacje wilgociowe

- podziemne elementy izolacji cieplnej od strony gruntu zabezpieczyć folią fundamentową, folia łączona za zakład sklejana na taśmy uszczelniające, folia do wysokości wyznaczonej opaski budynku.
- posadzka na gruncie 2 x folia pe + 1 x folia pe
- izolacja pozioma ścian cokołowych 2 x papa lub folia izolacji poziomej
- pozostałe nie osłonięte elementy betonowe lub murowane stykające się z gruntem impregnowane preparatami do izolacji wilgociowej betonu.
- wszystkie żelbetowe elementy podziemne izolowane termicznie styropianem ekstrudowanym zabezpieczyć impregnatami na bazie wodnej, system dyspersyjnej izolacji wilgociowej i klejenia izolacji cieplnej metodą lekką mokrą bez kołkowania.
- Wiatroizolacja na wierzchu warstw izolacji termicznej stropu
- folia paroizolacyjna od spodu warstw izolacji termicznej stropu i dachu
- dach – na deskowaniu izolacja z papy termozgrzewalnej - wykończenie wierzchnie blacha tłoczona w arkuszach.

6.4 Izolacje cieplne

- posadzka na gruncie styropian 12 cm – twardy typu podłoga EPS 200
- ściany ocieplane metodą lekką mokrą (w systemie NRO) gr. styropianu (lub wełna mineralna) 20 cm, dolna warstwa izolacji cieplnej – do poziomu cokołu styropian ekstrudowany gr. 15 cm (oraz 6 cm od str. wewnętrznej fundamentów)
Lokalnie inna grubość izolacji w zależności od detalu architektonicznego.
Uwaga – do wysokości ok. 200 cm stosować siatkę wzmocnioną lub podwójną siatkę zatopioną w kleju. Detale wykonawcze ocieplenia (warstwy, kołkowanie, detale wzmocnienia z siatki, listwa cokołowa, atest NRO) wg. wytycznych technologicznych producenta wybranego systemu.
- ściana wewnętrzna wydzielająca kubaturę ogrzewaną od poddasza - wełna mineralna gr 10 cm w grubości konstrukcji ścian gips-karon.
- trzony kominowe styropian (wełna mineralna) gr. 6 cm
- detale, mostki cieplne, wewnętrzne strony elementów żelbetowych styropian (wełna mineralna) gr 6 cm.
- izolacja dachu, w grubości krokwi wełna mineralna gr 10 cm
- izolacja stropu, wełna mineralna gr. 15 cm.(w miejscach użytkowych posadzka z płyt OSB na legarach, NRO)

6.5 Elementy wykończenia zewnętrznego

- cokół tynk silikonowy.
- ściany tynk cienkowarstwowy silikonowy. Ocieplenie metodą lekką-mokrą gr. 20 cm system NRO.
- Fragmenty ścian wyróżnione efekt drewna naturalnego - system imitujący drewno na elewacji, silikonowa forma imitująca drewno. kolor ciemnego drewna zbliżony do teak lub palisander. Zestaw pozwalający na uzyskanie efektu drewna naturalnego na elewacji.
Wykonać również drewnopodobne glify okien stykające się z wyróżnioną faktura tynku.
- ściana wiaty okładzina z piaskowca, kamienie nieregularne kolor naturalny odcień mieszany (melanż), kamień impregnowany przeciwwilgociowo
- elementy stalowe wiaty oczyszczone do stopnia SA 2,5 malowane farbami alkilowymi podkładowa + nawierzchniowa (ok.220 mikronów) kolor brązowy (zbliżony do teak, palisander). Zabezpieczenie antykorozyjne dla środowiska zewnętrznego.
- elementy drewniane wiaty i dachu budynku impregnowane środkami ogniochronnymi do stopnia co najmniej nierozprzestrzeniającego ognia NRO, elementy drewniane zabezpieczyć również przed zniszczeniem biologicznym. Widoczne elementy w kolorze zbliżonym do teak lub palisander
- Ślusarka okienna o wysokich parametrach izolacyjności termicznej o parametrach U w

granicach 0,8 – 1,1 W/m²K ze szkleniem 3 szybowym, okna z nawiewnikami higrosterowanymi (5-30 m³/h). Drzwi wejściowe przeszklone szkłem bezpiecznym. Okna rozwierno-uchylne wg. schematów na elewacjach.

- parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie w kolorze grafit.
- rynny i rury spustowe kolor grafit. Wody opadowe z rynien należy ciekami wodnymi transportować na odległość uniemożliwiającą podmywanie terenu bezpośrednio przyległego do budynku – wody opadowe z dachu rozsączyć po terenie.
- pokrycie dachu blacha panelowa tłoczona „gont blaszany” w kolorze ciemnoszarym - grafitowym. Od strony wejścia do budynku okap zabezpieczony przed zsuwaniem śniegu. Przy wyłazie dachowym stopnie i ława kominiarska. Na połąci południowej zaprojektowano panele instalacji fotowoltaicznej, elementy pokrycia dachu, obróbki blacharskie itp. powinny uwzględniać montaż stelaża aluminiowego do mocowania paneli.
- Wylot kanału wentylacyjnego wiaty zabezpieczony dekoracyjną obróbką blacharską, blacha nierdzewna lub w charakterze pozostałych obróbek blacharskich wzmocniona elementami stalowymi.
- osłona stalowa wewnątrz w wiacie, okap - blacha ze stali nierdzewnej mocowana do muru, krawędzie wyoblone pozbawione ostrych niebezpiecznych zakończeń.
- wszystkie podziemne elementy betonowe lub murowane stykające się z gruntem zabezpieczyć 2-3 warstwami impregnatu do betonu.
- na elewacjach kinkiety w kolorze grafitowym oraz oświetlenie we wskazanej sekcji podbitki dachu (również kinkiety i oświetlenie wiaty)
- Podbitka dachu deski impregnowane w kolorze jak pozostałe elementy drewniane wiaty i dachu. W podbitce co 2 krokiew wykonać otwory nawiewne wentylacji stropodachu, zabezpieczyć żaluzjami z siatką przeciw owadom. Wylot w kalenicy zadaszenia lub systemowe kominki wentylacyjne.

6.6 Elementy wykończenia wewnętrznego

- posadzki z płytek gresowych w pomieszczeniach mokrych płytki antypoślizgowe – wg projektu aranżacji wewnątrz
- wycieraczki - w strefie drzwi wejściowych zaprojektowano wycieraczki do butów. Zakłada się montaż wycieraczek dwustrefowych. Usuwających zabrudzenia fakturą ostrą (piach błoto) i fakturą łagodną (woda, wilgoć). Wycieraczki umieszczone w zagłębieniach. Głębokość dopasować aby poziom posadzki i wycieraczki na trasie przejścia był wyrównany - ok. 4 m² powierzchni wycieraczki.
- Parapety konglomerat gr 2 cm wystaje ok. 2 cm poza lico ściany wszystkie krawędzie wyoblone.
- ściany tynkowane, szpachlowane i malowane farbami lateksowymi zmywalnymi
- drzwi wewnętrzne na poddasze wydzielające kubaturę ogrzewaną izolowane termicznie w klasie p.poż EI 30 – stanowią również wydzielenie stref pożarowych.
- ściany w pom. sanitarnych wyłożone płytkami ceramicznymi do wysokości min 200 cm.
- na fragmentach sufity podwieszane rastrowe z wełny mineralnej, na fragmentach osłony płyt g/k – wg projektu aranżacji wewnątrz. Wszystkie elementy podwieszane do stropu mocowane za pomocą łączników stalowych posiadających atesty p.poż.
- Drzwi wewnętrzne, ościeżnice regulowane z opaskami po obwodzie otworu drzwiowego, do pomieszczenia wc z blokadą zamknięcia, klamki, szyldy, akcesoria stal nierdzewna szczotkowana, drzwi drewniane okleina fornirowa koloru szare - grafitowe widoczna okleina drewnopodobna (usłojenie pionowe). Wskazane drzwi do pomieszczeń sanitarnych z kratkami wentylacyjnymi (lub inne otwory) w dolnej części.
- wszystkie drzwi do pomieszczeń ogólnodostępnych powinny mieć szerokość w świetle przejścia min. 90 cm (uwzględniając grubość skrzydła i zawiasy) – na drogach ewakuacyjnych min 120 cm.

- W celu ochrony warstwy izolacji stropu zaprojektowano podest roboczy w miejscu możliwej komunikacji. Legary lub inne elementy dystansowe wys. ok. 15 cm (na gr. izolacji termicznej) na wierzchu podest z desek układanych w sposób zapewniający możliwość okresowego poruszania się. Impregnować do stopnia niezapalności lub z elementów NRO (B,s2,d0) - przyjęto ok. 60 m² podestu .
- poddasze nieużytkowe - zakłada się jednak możliwość wykorzystywania do celów magazynowych i innych pomocniczych. Konstrukcja dachu izolowana termicznie wełna 10 cm, konstrukcja drewniana i izolacja termiczna osłonięte pojedyncza płyta gips-kart na konstrukcji stalowej - opcja.
- balustrada schodów z profili stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie, wysokość do pochwyty min 110 cm, max rozstaw elementów 20 cm, łącznie ok 6 mb balustrady.
- wc dla niepełnosprawnych - należy zapewnić przestrzeń manewrową 150 x 150 cm, armatura i wyposażenie przystosowane do użytku dla niepełnosprawnych system, instalowany wg. wytycznych producenta, w tym:
 - miska ustępowa, deska , dwie poręcze (uchyłna i przyścienna)
 - umywalka, lustro dla niepełnosprawnych
 Ponadto pomieszczenie powinno być wyposażone w alarm (system przywoławczy) z możliwością uruchamiania ciągnem z poziomu podłogi.

6.3 Elewacja - kolorystyka

- kolor podstawowy ścian tynk silikonowy kolor jasnoszary (beżowy) tynk typu baranek 2 mm, kolor zbliżony do RAL 7038 lub 7044
- fragmenty ścian wyróżnione - efekt drewna naturalnego. Silikonowa forma imitująca drewno. kolor ciemnego drewna zbliżony do teak lub palisander. Wykonać również drewnopodobne glify okien stykające się z wyróżnioną faktura tynku.
- ściana wiaty okładzina z piaskowca przyklejana na mrozoodporny klej elastyczny, kamienie nieregularne kolor naturalny odcień mieszany (melanż), przerwy fugowane w kolorze okładziny, kamień impregnowany przeciwwilgociowo,
- cokół tynk silikonowy kolor szary – grafitowy, kolor zbliżony do RAL 7023 lub 7030
- dach blacha panelowa, imitacja gontu w kolorze szarym-grafitowym zbliżony do RAL7015
- ślusarka aluminiowa kolor lub okleina zbliżony do teak lub palisander
- rynny i rury spustowe kolor szary – grafit zbliżony do RAL 7015
- obróbki blacharskie i parapety blacha powlekana w kolorze pokrycia dachu szaro – grafitowym
- elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie malowane na kolor zbliżony do teak lub palisander (jak elementy drewniane)
- kinkiety elewacyjne, aluminiowe kolor grafitowy

Uwaga :

- w miejscach elewacji z imitacją okładziny drewnianej również sąsiadujące glify okien (do ramy okna) wykonać jako imitacja okładziny drewnianej.
- w miejscach narażonych na uszkodzenia (wejścia okna, narożniki) stosować podwójną warstwę lub inne wzmocnienia siatki zbrojeniowej elewacji.

7. Odbiór końcowy

Integralną częścią tego opisu jest część rysunkowa zawierająca dodatkowe informacje istotne dla powyższej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Podane propozycje, znaki towarowe i marki zastosowanych materiałów i technologii stanowią jednocześnie określenie parametrów – dopuszcza się rozwiązania równoważne - zastosowane materiały powinny mieć parametry nie gorsze niż zaproponowane oraz wygląd i kolorystykę zbliżone do zaproponowanej.

Propozycje elementów wyposażenia, wykończenia i kolorystyki wymagają uzgodnienia pod kątem spójności z przyjętą koncepcją architektoniczną z autorem tego opracowania i inwestorem.

UŻYTE materiały i technologie

Materiały budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót, mają spełniać wymagania przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) i posiadają wymagane parametry poświadczone świadectwami jakości dla dostarczanej partii materiałów budowlanych oraz stosowne certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia i inne, jeżeli wymagane.

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót. W całym procesie budowlanym Wykonawca jest obowiązany stosować się do aktualnych polskich przepisów, Polskich Norm lub norm europejskich i norm branżowych.

Wskazane rozwiązania systemowe wykonywać wg. wytycznych technologicznych producenta systemu. W miarę potrzeb wykonać i uzgodnić rysunki szczegółowe na etapie projektu warsztatowego.

Wykończone elementy budowlane, i małej architektury nie powinny powodować powstawania ostrych krawędzi, zaczepów, i innych wpływających na bezpieczeństwo użytkownika. Zakupione towary muszą mieć jednoznaczną identyfikację wyrobu – nazwę producenta, typ, symbol surowca, dane znamionowe, datę produkcji, numer partii itp.

Wszystkie zastosowane materiały i technologie montażu powinny uwzględniać specyfikę miejsca i intensywność użytkowania.

Nie wyklucza się zwiększenia zakresu prac w związku z odkrywkami stanu istniejącego.

Materiały, wyroby budowlane, urządzenia niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia w tym przewidziane w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz pomocniczo opisane w kosztorysie ofertowym-przedmiarze zapewnia Wykonawca. W przypadku, gdy w w/w dokumentach zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów, wyrobów budowlanych, urządzeń Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów, wyrobów budowlanych, urządzeń równoważnych pod warunkiem, że zagwarantują one uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach. Zastosowanie materiałów, wyrobów budowlanych, urządzeń równoważnych wymaga akceptacji Zamawiającego przed ich wbudowaniem.

opracował : mgr inż. Mariusz Antos

nr upr. Wa 38/01

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
w m-ci Ciechostowice**

ROBOTY ELEKTRYCZNE

Branża: **Instalacje elektryczne wewnętrzne**

Inwestor: **Gmina Szydłowiec; 26-500 Szydłowiec Pl. Rynek Wielki 1**

Biuro projektowe: **P.U. EPRONS**
26-600 Radom, ul. Konopnickiej 46A L.1

Adres inwestycji: **dz. nr ewid. 37/302 Ciechostowice**
gm. Szydłowiec; obręb 0001 Ciechostowice

Autor opracowania : mgr inż. Stanisław Nitek
Nr upr. RINB-VIU-7342/75/98

Radom, grudzień 2019

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
KOD CPV: 45315100-9**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
Projekt budowlany instalacji elektrycznej budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną

Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- projekt technologiczny węzła
- dokumentacja techniczna
- Inwentaryzacja własna w terenie i uzgodnienia.
- Obowiązujące przepisy PBUE i PN-E/IEC.

Dla celów wykonania przedmiotowego zadania inwestycyjnego został wykonany:

- Projekt budowlany instalacji elektrycznej budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
- Kosztorys Inwestorski

Całość robót wykonać zgodnie z założeniami normy PN-IEC 60364 oraz wiedzy technicznej. Przy wykonywaniu robót montażowych należy przestrzegać przepisów organizacji, bezpieczeństwa i higieny pracy a szczególności ;

- a- zabezpieczyć z zasadami BHP wykopy przy prowadzeniu prac ziemnych
- b- zabezpieczyć strefy niebezpieczne zgodnie z zasadami BHP przy wykonywaniu robót na dachu budynku
- c-prace na wysokości winni wykonywać pracownicy ze stosownymi uprawnieniami

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są roboty związane z wykonaniem zasilania oraz instalacji elektrycznych wewnętrznych budynku świetlicy wiejskiej w m-ci Ciestochowice wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną

Zakres robót;

1.1 Montaż wewnętrznej linii zasilającej budynek świetlicy relacji ZK+1TL – RB NN

1.2 Wykonanie instalacji elektrycznej w budynku świetlicy

*wykonanie rozprowadzenia przewodów instalacyjnych w budynku świetlicy

*wykonanie i montaż rozdzielnicy RB NN w budynku świetlicy

*montaż osprzętu instalacyjnego w budynku świetlicy

*montaż instalacji odgromowej budynku świetlicy

*wykonanie prac kontrolno-pomiarowych i uruchomienie instalacji w budynku świetlicy

1.4 Prace towarzyszące

*wyznaczenie tras przewodów instalacyjnych zgodnie z projektem

*przygotowanie podłoża pod montaż przewodów i osprzętu

*wykonanie robót zabezpieczających

Informacja o obiektach

Inwestor podjął decyzję o budowie w budynku świetlicy w m-ci Ciestochowice. Rozdzielnicą RB NN w budynku świetlicy będzie zasilana ze złącza kablowo-pomiarowego ZK+1TL. W budynku świetlicy wykonana instalacja elektryczna;

*instalacja oświetlenia pomieszczeń w budynku świetlicy

*instalacja gn. 1F w budynku świetlicy.

*instalacja 3F kuchni elektrycznej w budynku świetlicy.

*instalacja ogrzewania elektrycznego w budynku świetlicy.

*instalacja ochrony przeciwporażeniowej

*instalacja ochrony odgromowej

2.Wymagania dotyczące właściwości wyrobów

*wyroby budowlane powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn.16.4.2004 r. t.j. posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym lub znajdować się w wykazie K.E. zawierającym wyroby mające niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa .

*zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczną identyfikację wyrobu (nazwę producenta, typ, symbol surowca, dane znamionowe, datę produkcji, nr partii)

*transport wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie w opakowaniach fabrycznych .

*magazynowanie i przechowywanie wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie zgodnie z zaleceniami producenta

*każda partia wyrobów przeznaczona do wykorzystania na budowie powinna posiadać wystawioną przez producenta deklarację potwierdzającą ich zgodność z obowiązującymi normami i przepisami .

3.Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca powinien posiadać urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania robót instalatorskich w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót .

4.Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca powinien posiadać środki transportu niezbędne do wykonania robót instalatorskich w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót .

Środki transportu powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego

Wykonawca robót będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia i szkody spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, dojazdach i placu budowy.

5.Wymagania dotyczące instalatorów

Wykonawca powinien posiadać instalatorów elektryków niezbędnych do wykonania robót instalatorskich w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót .

Instalatorzy powinni posiadać wymagane przepisami kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania robót.

6.Wymagania dotyczące wykonania instalacji

roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z ;

*"Warunkami technicznymi ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" D.U.75z dn.15.06.2002

*PN-IEC 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"

*Rozporządzenie MPiPS z dn.26.09.1997 r. w sprawie szczególnych przepisów BHP(D.U.Nr 129/97 poz.844 i D.U Nr91/02 poz.811)

*Rozporządzenie MI z dn.6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(D.U. Nr 47/03 poz.401)

Wytyczne do wykonania robót ;

Dokumentacją objęto wykonanie instalacji : oświetlenia podstawowego , oświetlenia ewakuacyjnego, zasilania gniazd1F, zasilania 3F kuchni elektrycznej, zasilania ogrzewania elektrycznego oraz instalacji ochrony przeciwporażeniowej.

Zasilanie budynku świetlicy

Zasilanie budynku świetlicy będzie się odbywało przyłączem na warunkach uzyskanych z RZE. Układ pomiarowy 3F bezśredni zostanie zainstalowany w części pomiarowej złącza ZK+1TL IP-43. Rozdzielnica RB NN zostanie zasilona WLZ YKY 4x10 mm² ze złącza kablowo-pomiarowego ZK+1TL.

Przy wejściu do budynku zamontować w oznaczonej obudowie KL II IP-43 ręczny przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP). .

Rozdzielnica RB NN

Rozdzielnicę RB NN zmontować w obudowie RN 3x24 IP-43.

W obwodach głównym rozdzielnicy stosować wyłączniki różnicowo-prądowe przeciwporażeniowe (AC), czterotorowe i dwutorowe o prądzie różnicowym 30 mA. W tablicy zainstalować szyny N-neutralną i PE-ochronną.

Obwody odbiorcze; gn 1F, ogrzewania elektrycznego i oświetlenia zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi S-301. Obwód odbiorczy; 3F kuchni elektrycznej zabezpieczyć wyłącznikiem instalacyjnym S-303.

Rozdzielnica RB NN zostanie zainstalowana w pomieszczeniu istniejącego wiatrołapu obok projektowanego wjazdu do garażu.

Z rozdzielnicy RB NN zostaną zasilone obwody instalacyjne budynku świetlicy.

Projektowaną rozdzielnicę RWG NN zmontować zgodnie z rys. E.1.1 PB IE.

Miejsce montażu rozdzielnicy budynku w/g rys. E.2.1 PB IE.

Układanie przewodów instalacji

WLZ zasilającą RB NN budynek świetlicy prowadzić jako linię kablową w wykopie ziemnym i na zewnętrznej ścianie budynku świetlicy w rurach RVKL.

Przewody do poszczególnych odbiorników projektowanego budynku świetlicy prowadzić pod tynkiem.

Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia projektuje się przewodami YDY 3x1,5 mm² oraz YDY 4x1,5 mm². Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4 m. Osprzęt natynkowo-wtynkowy ELTRA lub ELDA.

Do oświetlenia pomieszczeń projektuje się następujące oprawy;

> komunikacja, aneks kuchenny, szatnia - oprawy 2x20W LED IP-40.

> pomieszczenia WC, pom. gospodarczego - oprawy plafon nasufitowy ze źródłem LED 10W/E27 IP-44.

> świetlica - oprawy z rastrem 4xLED 10W IP-20.

> oświetlenie zewnętrzne wiaty - oprawy ze źródłem LED 2x10W/E27 IP-65.

> oświetlenie wejścia - naświetlacz ze źródłem LED 30W/E27 IP-65

> oświetlenie elewacji – kinkiety ze źródłem LED IP-65

> oświetlenie podbicia dachu – oprawy ze źródłem LED IP-65

Zaproponowane typy opraw, ich ilość oraz sposób rozmieszczenia zapewniają parametry oświetlenia projektowanego obiektu wymagane przez normę PN-84/E-02033.

Oświetlenie ewakuacyjne

W celu bezpiecznego opuszczenia budynku świetlicy w stanie zagrożenia lub po zaniku napięcia zasilania projektowane jest oświetlenie ewakuacyjne.

Instalacja obejmuje oświetlenie ewakuacyjne w komunikacji oraz świetlicy pokazanych na planach instalacji oświetlenia. Projekt obejmuje zastosowanie opraw oświetleniowych ewakuacyjnych (oznaczenie OE) LED 3W z wbudowanym modułem zasilania awaryjnego o $t_p=1h$.

Ponadto przy wejściach/wyjściach zaprojektowano oprawy ewakuacyjne LED3W $t_p=1h$; IP-40 z piktogramem. Oprawy z modułem zasilania awaryjnego powinny być zasilane przewodem YDY 4x1,5 mm² w tym dodatkową fazą nie przerywaną po trasie zasilania.

Oświetlenie ewakuacyjne będzie zapewniało minimalne natężenie oświetlenia $E_{min}=1Lx$ na drogach ewakuacji i $E_{min}=5Lx$ przy zainstalowanych urządzeniach przeciwpożarowych.

Sposób rozmieszczenia opraw oraz ich montażu przedstawiają rys. E.2.1 PB IE.

Obwody gniazd 230V

Instalację gniazd 1F projektuje się przewodami YDY 3x2,5 mm².

Gniazda jednofazowe 1Fx2 IP-20 w komunikacji oraz świetlicy montować na wysokości 0,3m od podłogi. Gniazda jednofazowe 1F IP-44 w aneksie kuchennym, WC, szatni, pom. gospodarczym oraz gn 1F pod wiatą montować na wysokości 1,2 m od podłogi.

Instalacja ogrzewania elektrycznego

Instalację ogrzewania elektrycznego wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm². Obwody zakończyć gn 1F/16A IP-43 montowanymi w pobliżu lokalizacji grzejników.

Urządzenia ogrzewania elektrycznego montować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową tych urządzeń.

Obwody 3F

Dla potrzeb w pom. socjalnym kuchni elektrycznej projektuje się odgałęźnik 3F(3L+N+PE). Instalację kuchni elektrycznej projektuje się przewodami YDY 5x4 mm².

Wentylacja

W pomieszczeniach WC montować wentylatory 1F wyciągowe w załączeniu zintegrowane z oświetleniem tych pomieszczeń oraz ze zwłoką czasową przy wyłączaniu. Urządzenia technologiczne instalacji wentylacyjnej montować zgodnie z dokumentacją techniczną tych urządzeń. Przekroje przewodów zasilających w/w urządzenia oraz sposób ich ułożenia wg. opracowania.

Ochrona przepięciowa

W TB NN zastosować ochronniki typu I + II (B+C).

Ochrona przed dotykiem pośrednim

Zasilanie budynku produkcyjnego projektuje się w układzie TN-C, a instalacje w układzie TN-C-S. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim dla odbiorników oświetleniowych zastosować szybkie wyłączenie przez wyłączniki nadmiaroprądowe.

Dla pozostałych odbiorników przed dotykiem pośrednim należy zainstalować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym wyłączalnym 30 mA.

Rozdzielnice TB NN uziemić bezpośrednio. Wszystkie połączenia uziemień wykonać starannie w sposób zapewniający pewne połączenie elektryczne. Połączenia w ziemi wykonać jako spawane (połączenia spawane skutecznie zabezpieczyć przed korozją)

Maksymalna rezystancja uziemienia szyny PE w TB NN nie powinna przekroczyć 30 Ω .

Na drzwiczkach rozdzielnicy RWG NN umieścić naklejki; W.C. uwaga ! urządzenie elektryczne.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary odbiorcze z zakresu ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki pomiarów umieścić w protokole.

Oświetlenie terenu

Zasilanie oświetlenia terenu

Oświetlenie terenu będzie zasilane z rozdzielnicy RB NN budynku świetlicy. Sterowanie pracą oświetlenia terenu będzie wypełniał układ sterowania oświetleniem z wyłącznikiem zmiernym programowalnym. Układ zostanie zmontowany w rozdzielnicy RB NN. Oświetlenie terenu będzie zasilone kablem ziemnym YKY 3x6 mm².

Oświetlenie terenu-wykonanie

Do oświetlenia terenu przed budynkiem dobrano słupy typu S-40 bez wysięgnika sześciokątne. Słupy S-40 będą montowane na fundamentach prefabrykowanych betonowych typu F75/200.

Słupy oświetleniowe wyposażać w tabliczki słupowe ELMONT. Do oświetlenia terenu miejsc parkingowych na zewnątrz zaprojektowano oprawy uliczne np. OCP-70/E27 ze źródłem LED30W / IP-65. Zasilanie oświetlenia terenu zrealizować kablem ziemnym YKY 3x6 mm² z obwodu oświetlenia terenu. Trasę kabli oświetlenia terenu pokazać na podkładzie geodezyjnym -zagospodarowanie terenu). Trasę linii kablowej YKY 3x6 mm² zaznaczyć na podkładzie geodezyjnym kolorem czarnym. Kabel ułożyć w wykopie o głębokości 0,7 m na podsypce z piasku. Na kablu co 10 m założyć opaski informacyjne z podaniem typu, przekroju, relacji i roku budowy kabla. Opaski te dodatkowo zakładać przy przepustach, rurach ochronnych, złączach kablowych i załamaniach linii. Przy skrzyżowaniu kabla z drogami przejazdami i istniejącym uzbrojeniem podziemnym osłonić go rurą ochronną stalową lub PCV grubościenną. Wzdłuż trasy kabla oświetlenia terenu w wykopie ułożyć bednarkę FeZn 30x4 mm łącząc z nią wszystkie słupy oświetlenia terenu oraz uziom fundamentowy budynku wielorodzinnego. Na tak ułożony kabel nasypać warstwę piasku min. 10cm oraz warstwę rodzimego gruntu 15cm. Następnie do wykopu położyć folię PCV koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię. Załączanie oświetlenia zewnętrznego będzie się odbywać wyłącznikiem ręcznym wewnątrz budynku świetlicy lub układem z wyłącznikami zmiernymi montowanymi na zewnątrz budynku.

Instalacja ochrony przeciwporażeniowej oświetlenia terenu

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączanie wyłącznikiem NFI (o prądzie różnicowym 30 mA) oraz wyłącznikami typu S301 w układzie sieci TN-C. Główny punkt PE wykonano w rozdzielnicy RG NN. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej.

Instalacja odgromowa

Dach budynku i wiaty zostanie pokryty blachą powlekaną o grubości większej, równej 0,5 mm. Pokrycie dachu zostanie wykorzystane jako zwody poziome. Do instalacji odgromowej na dachu połączyć wszystkie elementy wystające ponad dach takie jak; wywietrzaki, kominy maszty oraz inne.

Przewody odprowadzające (z drutu FeZn $\square\square$ 8 mm) oraz uziemiające (z bednarki FeZn 30x4 mm) prowadzić w rurach RL(PVC) pod dociepleniem ścian zewnętrznych.

Złącza kontrolne instalować na wysokości 1,5 m w obudowach PVC z drzwiczkami.

Uziom otokowy wykonać z płaskownika FeZn 30x4 mm. Płaskownik ułożyć na głębokości 0,7 m.

Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej nie może być większa niż 10 \square . Do uziomu odgromowego należy przyłączyć uziemienie rozdzielnicy TB NN oraz szyny połączeń wyrównawczych RB NN.

Wszystkie połączenia uziemień wykonać starannie w sposób zapewniający pewne połączenia elektryczne. Połączenia w ziemi wykonać jako spawane (połączenia spawane skutecznie zabezpieczyć przed korozją).

Dobór przewodów i zabezpieczeń

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z Zarządzeniem Nr28 MGİE z dn.1974.07.17 oraz PN-IEC 60364-5-523.

Uwagi i zalecenia końcowe

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z Zarządzeniem Nr28 MGİE z dn.1974.07.17 oraz PN-IEC 60364-5-523.

- 1) Roboty elektryczne wykonać zgodnie z warunkami jakim powinny odpowiadać instalacje i sieci do 1,0 kV.
- 2) Przed oddaniem do eksploatacji wybudowanych urządzeń, wykonać potrzebne pomiary elektryczne, a protokoły podpisane przez osobę, która wykonuje pomiary – grupa SEP – E i druga osoba sprawdzająca pomiary – grupa SEP – D. Protokoły dostarczyć Inwestorowi.
- 3) W czasie robót przestrzegać wymagania obowiązujących norm, przepisów i zarządzeń.
- 4) Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się i przestrzegać wytycznych zawartych w DTR urządzeń.

Część opisowa i rysunkowa stanowią całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych. Ewentualne zmiany w czasie montażu nanieść na dokumentację, a dokumentację powykonawczą przekazać inwestorowi.

7.Kontrola , badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

7.1 Kontrola wykonania robót

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej, specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz poleceniami inspektora nadzoru .

Inspektor nadzoru sprawdza zgodność wykonania robót z projektem

*zgodność zastosowanych metod i środków technicznych z ogólnymi i szczegółowymi dla danego systemu i wyrobu

*zgodność z dokumentacją tras rozprowadzenia instalacji

*poprawność montażu

*rodzaj zastosowanych przewodów, osprzętu urządzeń

*sposób składowania i przechowywania przewodów ,osprzętu i urządzeń

7.2 Badania odbiorcze

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem a wykonawcą.Do obowiązków wykonawcy należy przeprowadzenie badań i odbiorów technicznych częściowych dla robót zanikających .

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić ;

*zgodność wykonania robót z projektem

*zgodność z dokumentacją tras rozprowadzenia instalacji

*wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej

a- badanie szybkiego wyłączenia urządzeń

b- badanie wyłączników różnicowo-prądowych

c- pomiary rezystancji izolacji L.Z.

d- pomiary rezystancji uziomów ochronnych

*wykonać regulację i nastawy urządzeń samoczynnych instalacji

8.Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zapewni wykonawca.

9.Odbiór robót budowlanych

9.1 Etapy odbiorów

*odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

*odbiór częściowy

*odbiór końcowy

*odbiór pogwarancyjny

9.2 Wymagania i badania przy odbiorze

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić ;

*zgodność wykonania robót z projektem

*zgodność z dokumentacją tras rozprowadzenia instalacji

*wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej

Do odbioru wykonawca przedstawia protokoły z wynikami pomiarów ,badań i regulacji do akceptacji inspektorowi nadzoru

9.3 Odbiór techniczny częściowy

Dotyczy robót zanikających i ulegających zakryciu. Wykonawca przedstawia wyniki badań dla odbieranego odcinka instalacji. Dokonanie w/w odbioru zostanie potwierdzone spisaniem protokołu odbioru częściowego lub dokonaniem wpisu do dziennika budowy .

9.4 Odbiór końcowy

Do odbioru wykonawca przedstawia protokoły z wynikami pomiarów ,badań i regulacji

*protokoły pomiarów z zakresu ochrony przeciwporażeniowej

a- badanie szybkiego wyłączenia urządzeń

b- badanie wyłączników różnicowo-prądowych

c- pomiary rezystancji izolacji L.Z.

d- pomiary rezystancji uziomów ochronnych

*obmiar wykonanych robót zgodny z dokumentacją projektową ,dokonany przez wykonawcę i wpisany do książki obmiarów. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

*aktualną dokumentację powykonawczą

*certyfikaty bezpieczeństwa oraz atesty materiałów i urządzeń wykorzystanych do wykonania przedmiotowych robót

Gotowość do odbioru końcowego wykonawca zgłasza pisemnie w dzienniku budowy .

Inspektor nadzoru potwierdza pisemnie gotowość do dokonania odbioru końcowego .

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności wykonawcy robót.

W przypadku wykonania robót z usterkami lub dostarczenia niekompletnej dokumentacji do odbioru komisja wyznacza termin ponownego odbioru końcowego .

9.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonania robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym i rękojmi .

10.Rozliczenie robót

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących -zasady płatności ustala umowa pomiędzy wykonawcą i zamawiającym.

11.Dokumenty odniesienia

Podstawa wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej ;

*projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej wewnętrznej

*specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznej wewnętrznej

*przedmiar robót

*kosztorys ofertowy

Przepisy związane ;

*"Warunki techniczne ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" D.U.75z dn.15.06.2002

*PN-IEC 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"

wykonał : mgr inż. Stanisław Nitek

nr upr. UAN-II-K-8386/151/88

RINB-VI-U-7342/75/98