

SPIS TREŚCI

A. OPIS TECHNICZNY

I. Opracowanie

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania

II. Zagospodarowanie terenu

3. Zagospodarowanie terenu – stan istniejący
4. Zagospodarowanie terenu - projekt
5. Infrastruktura
6. Dojścia i dojazdy
7. Warunki geologiczne
8. Ochrona konserwatorska
9. Ochrona środowiskowa

III. Architektura:

10. Opis obiektu
11. Program użytkowy
12. Zakres szczegółowy prac budowlanych i demontażowych
13. Opis części budowlanej
14. Odgrzybienie ścian
15. Wykończenie wewnętrzne
16. Instalacje
17. Termomodernizacja budynku
18. Kolorystyka elewacji
19. Ochrona cieplna budynku
20. Ochrona przeciwpożarowa
21. Uwagi ogólne

IV. Charakterystyka energetyczna budynku

V. Ekspertyza techniczna stanu istniejącego

B. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowanie terenu	1:500
2. Rzut piwnic	1:50
3. Rzut parteru	1:50
4. Rzut I piętra	1:50
5. Przekrój A-A	1:50
6. Elewacja północna i południowa	1:100
7. Elewacja wschodnia i zachodnia	1:100
8. Zestawienie stolarki drzwiowej i okiennej	1:100
9. Podjazd dla niepełnosprawnych- rzut	1:50
10. Konstrukcja podjazdu dla niepełnosprawnych	1:20
11. Schody zewnętrzne	1:20
12. Konstrukcja daszków nad wejściem do budynku	1:25

A. OPIS TECHNICZNY

I. OPRACOWANIE

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Dokumentacja techniczna budynku
- Ustalenia z Inwestorem
- Pomiary inwentaryzacyjne
- Normy i literatura fachowa

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest :

- Wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej przebudowy części pomieszczeń Przedszkola Publicznego w Żabnie na potrzeby żłobka oraz termomodernizacja budynku, przy ul. Jagiełły 12, na działce nr 1837/1, 1837/2, 1836/1.

Zakres opracowania obejmuje:

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- budowę podjazdu dla niepełnosprawnych od strony północnej budynku
- wyburzenie tarasów zewnętrznych od strony południowej i zachodniej budynku
- budowę schodów zewnętrznych od strony południowej budynku

ARCHITEKTURA

- termomodernizację całego obiektu: docieplenie ścian zewnętrznych
- przebudowę części pomieszczeń istniejącego przedszkola (poziom parteru) pod kątem adaptacji na potrzeby żłobka; częściową przebudowę pomieszczeń istniejącej kuchni (poziom I piętra) z uwzględnieniem potrzeb projektowanego żłobka wraz z dostosowaniem kuchni do obowiązujących wymogów higieniczno-sanitarnych oraz adaptację pomieszczeń magazynowych (poziom piwnic) na pomieszczenia pralni i suszarni

II. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3. Zagospodarowanie terenu - stan istniejący

Przedmiotowy budynek przedszkola usytuowany jest przy ul. Jagiełły 12 w miejscowości Żabno, na działkach nr 1837/1, 1837/2, 1836/1. Usytuowany jest równolegle do ulicy, na osi wschód-zachód. Główne wejście do budynku wraz z ciągiem pieszym znajduje od strony północnej, od ul. Jagiełły, wyjścia ewakuacyjne z budynku od strony wschodniej i południowej.

Układ komunikacyjny w postaci ciągów pieszych, parkingu i placu jezdni pieszego – o nawierzchniach utwardzonych, chodniki z płyt chodnikowych betonowych, parking i plac betonowy.

Parking dla samochodów osobowych znajduje się od strony wschodniej, od strony południowej i zachodniej do budynku przylegają betonowe tarasy zakończone gazonami.

Część zachodnia i południowa działek to tereny zielone, w tym plac zabaw. Całość działki ogrodzona. Teren działki równy.

Budynek przedszkola to budynek wolnostojący, rozplanowany na rzucie prostokąta 36,39x 12,46m, częściowo podpiwniczony, posiada 2 kondygnacje naziemne.

Zestawienie powierzchni i kubatury stanu istniejącego

- powierzchnia zabudowy - 467,4 m²
- kubatura – 3969,5m³
- maksymalna wysokość elewacji od poziomu terenu - 8,5 m

4. Zagospodarowanie terenu - projekt

Na przedmiotowej działce przewidziano następujące zmiany:

- Od strony północnej budynku projektuje się podjazd dla niepełnosprawnych i dla wózków
- Istn. tarasy wraz z murkami i gazonami od strony południowej i zachodniej budynku przeznaczają się do wyburzenia
- Od strony południowej budynku projektuje się schody zewnętrzne umożliwiające wyjście z dwóch sal na teren ogrodu przedszkolnego

Zestawienie powierzchni i kubatury stanu projektowanego

- powierzchnia zabudowy - 475,1 m²
- kubatura – 4038,4 m³
- maksymalna wysokość elewacji od poziomu terenu - 8,5 m (bez zmian)

Bilans terenu stanu projektowanego

- powierzchnia ciągów pieszych pozostaje bez zmian, w projekcie przewidziano tylko wymianę nawierzchni
- istniejące betonowe tarasy przeznaczone do wyburzenia – 211,96m²
- projektowane schody zewnętrzne na fragmencie wyburzonego tarasu – 48,97m²
- projektowana zieleń (trawnik) w miejscu po wyburzonym tarasie – 163m²

4.1. Podjazd dla osób niepełnosprawnych

Od strony północnej przy wejściu głównym do budynku, zaprojektowano podjazd dla osób niepełnosprawnych.

Podjazd wykonać w konstrukcji stalowej z kształtowników zamkniętych na fundamentach betonowych wykonanych z betonu C16/20 zbrojonego stalą żebrowaną 34GS.

Od istniejącego chodnika (poziom terenu -1,01) do projektowanego podjazdu, należy wykonać chodnik o nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej (Holland) grubości 6 cm w kolorze popielatym.

Fundamenty podjazdu z betonu C16/20 zagłębione w gruncie na głębokość 1,0 m o średnicy $\varnothing 25$ cm, zbrojone prętami ze stali 34GS $6\varnothing 8$ mm.

Konstrukcja podjazdu oparta na słupkach stalowych z kształtowników za $\square 80 \times 80 \times 4$ mm. Belki nośne policzkowe z profili stalowych zamkniętych $\square 160 \times 80 \times 4$ mm. Płyty podjazdu z krat stalowych, antypoślizgowych Wema "Serratet" – typu KPS 30x3 mm, opartych na belkach poprzecznych z $[80 \times 50 \times 5$ spawanych do belek policzkowych. Mocowanie i łączenie krat za pomocą uchwytów standartowych i hakowych Wema. Poręcz balustrady oraz pochwyty wykonać z rur stalowych $\varnothing 51 \times 2$ mm spawanych do słupków balustrady wykonanych z rur stalowych $\varnothing 51 \times 2$ mm.

Blacha podstawy konstrukcji nośnej podjazdu gr 10 mm, mocowana do fundamentów śrubami rozporowymi HSA M12 L=120 mm.

Zabezpieczenie antykorozyjne system Teknos K40b, czyszczenie przez piaskowanie do stopnia czystości 2.5 SA.

Elementy stalowe malować farbą podkładową antykorozyjną plus dwukrotnie farbą nawierzchniową chlorokauczukową w kolorze popielatym.

4.2. Schody zewnętrzne

Od strony południowej budynku w miejscu tarasów przeznaczonych do wyburzenia projektuje się schody zewnętrzne, biegi pierwszych schodów prowadzą na poziom istniejącego wyjścia ewakuacyjnego z klatki schodowej budynku, następnie zaprojektowano schody terenowe prowadzące na poziom ogrodu przedszkolnego.

Schody prowadzące z sal zabaw zaprojektowano z płyty betonowej zbrojonej 15cm, na podsypce piaskowej 15cm. Wykończenie schodów płytami gresowymi antypoślizgowymi, schody wyposażone w balustrady z rur stalowych. Teren na poziomie wyjścia z kl. schodowej

utwardzony z kostki betonowej typu holland gr. 6cm. Schody prowadzące na ogród z palisad betonowych typu nostalit 12x12x40cm osadzonych w chudym betonie i kostek betonowych również typu nostalit gr. 6cm, na kruszywie łamanym o frakcji 2do8cm, gr. 5cm po zagęszczeniu. Ściana boczna schodów z palisad betonowych typu nostalit 12x12x60cm.

4.3. Wymiana nawierzchni utwardzonych

Wokół budynku istniejącą nawierzchnię chodników z płyt chodnikowych przeznacza się do demontażu i projektuje się nową nawierzchnię z kostki betonowej.

Chodnik

- kostka betonowa typ „HOLLAND” w kolorze szarym 6 cm.
- Kruszywo łamane 2÷8 po zagęszczeniu 10 cm.
- podłoże ziemne zagęszczone do wskaźnika min. 1,00 (wtórny moduł odkształcenia min. 80 MPa).

Obrzeża

- obrzeże chodnikowe 8x25 cm, spoinowane piaskiem,
- ława betonowa 10x25cm z oporem 10x5cm

Opaska wokół budynku

Wokół budynku projektuje się opaskę szerokości 50 cm z kostki betonowej 20x10x6 cm, zakończoną obrzeżem chodnikowym 6x20x100 cm, na ławie betonowej 10x25 cm. Kostkę układać na poduszce piaskowo – cementowej 4:1, grubości 3 cm. Poniżej wypełnienie z pospółki żwirowej frakcji 10-25 mm.

5. Infrastruktura

Działka uzbrojona w sieć kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną, gazową.

6. Dojścia i dojazdy

Wejście na posesję obiektu usytuowane jest od ulicy Jagiełły. Wjazd na parking od strony wschodniej budynku, z ulicy Królowej Jadwigi. Ciągi piesze o nawierzchni utwardzonej z płyt betonowych chodnikowych 50x50, parking o nawierzchni betonowej.

7. Warunki geologiczne

Omawiany teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

8. Ochrona konserwatorska

Omawiany obiekt nie podlega ochronie konserwatorskiej.

9. Ochrona środowiskowa

Projektowana inwestycja – adaptacji części przedszkola na potrzeby żłobka w miejscowości Żabno nie będzie oddziaływać na środowisko, nie wymaga opracowania raportu oddziaływania na środowisko. Odprowadzenie wód opadowych z dachu bez zmian.

III. ARCHITEKTURA

10. Opis obiektu – stan istniejący

Obiekt usytuowany jest na działce nr 1837/1, 1837/2, 1836/1 w miejscowości Żabno, przy ul. Jagiełły 12.

Przedmiotowy budynek został wzniesiony w latach siedemdziesiątych XX wieku. Budynek wolnostojący, rozplanowany na rzucie prostokąta, częściowo podpiwniczony, posiada 2 kondygnacje naziemne.

- powierzchnia zabudowy - 467,4 m²
- maksymalna wysokość elewacji od poziomu terenu - 8,5 m
- dach dwuspadowy, z odwodnieniem zewnętrznym

Konstrukcja

Budynek został zrealizowany w technologii przemysłowej KDK.

- Ściany zewnętrzne piwnic - z betonu ocieplone cegłą dziurawką.
- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych, wykonane w technologii przemysłowej „Cegła Żerańska”, ściany podokienne z gazobetonu. ściany szczytowe ocieplone gazobetonem.
- Dach: stropodach dwudzielny, pokrycie bitumiczne, odwodnienie zewnętrzne
- Stolarka okienna i drzwiowa, nowa, PCV
- Wykończenie zewnętrzne: ściany piwnic i nadziemna - tynk cemetowo-wapienny

Powierzchnia użytkowa stanu istniejącego – 857,56m²

Powierzchnia użytkowa stanu projektowanego – 859,23m²

11. Program użytkowy

- Istniejący budynek obecnie pełni funkcję przedszkola, posiadającego 4 oddziały. Projekt zakłada częściową przebudowę obiektu, która polegać będzie na adaptacji pomieszczeń jednego oddziału przedszkolnego (w poziomie parteru) na rzecz żłobka, tworząc obiekt: Zespół żłobkowo-przedszkolny. Celem uzyskania zamierzenia przewidziano również:

częściową przebudowę pomieszczeń istniejącej kuchni (poziom I piętra) wraz z dostosowaniem kuchni do obowiązujących wymogów higieniczno-sanitarnych oraz adaptację pomieszczeń magazynowych (poziom piwnic) na pomieszczenia pralni i suszarni.

Pozostała część przedszkola pozostaje bez zmian.

Projektowany żłobek przewidziany jest na 15 dzieci, wieku powyżej 1 roku. Pobyt dzieci powyżej 5h z leżakowaniem. Przygotowywanie posiłków w istniejącej kuchni przedszkolnej, posiłki przygotowywane wspólnie dla przedszkola i żłobka. Posiłki dla dzieci żłobkowych dodatkowo rozdrabniane. Dla dzieci karmionych mlekiem matki zapewniono warunki do jego przechowywania i podawania – zaprojektowano pomieszczenie wyposażone w lodówkę, czajnik bezprzewodowy, szafki.

Pomieszczenia socjalne i higieniczno-sanitarne dla pracowników żłobka przewidziano w północno-wschodniej części budynku (adaptacja byłego mieszkania).

W celu uzyskania omawianej funkcji obiektu konieczne będą:

- Wyburzenia części ścianek,
- Zamurowania niepotrzebnych otworów,
- Wykucia nowych otworów drzwiowych,
- Budowa nowych ścianek działowych,
- Rozbudowa wewnętrznej instalacji wod-kan
- Remont wewnętrznych tynków ściennych i ich malowanie
- Wymiana stolarki drzwiowej,
- Częściowa wymiana stolarki okiennej (okna balkonowe od strony południowej)
- Wymiana posadzek,
- Wykończenie ścian i posadzek płytkami ceramicznymi
- Prace renowacyjne wynikłe podczas przebudowy

12. Zakres szczegółowy prac budowlanych i demontażowych:

A) poziom piwnic:

- adaptacja istn. dwóch pomieszczeń magazynowych na pomieszczenia: „Pralni” i „Suszarni”
- rozbudowa wewnętrznej instalacji wod-kan w pomieszczeniu „Pralni”, pod wyposażenie w wannę i pralkę
- wybicie otworów 14x14 w ścianach zewnętrznych pod wentylację typu „z”

- wykończenie ścian pomieszczeń okładziną ceramiczną do wys. 1,60m, wykończenie posadzek gresem
- powyżej okładzin, naprawa istn. tynków, malowanie ścian i sufitów farbą akrylową
- wymiana drzwi wejściowych

B) poziom parteru:

- w zaadaptowanej na potrzeby żłobka -sali zabaw demontaż istniejącej stolarki 2szt: -okno 250x215 z prawej strony pomieszczenia przeznacza się do przełożenia w otwór z lewej strony pomieszczenia, po zdemontowanym oknie z drzwiami balkonowymi 250x290. W otworze po zdemontowanej stolarce z drzwiami balkonowymi budowa ścianki podokiennej na wys. 50cm z gazobetonu gr. 24cm. Otwór z prawej strony pomieszczenia, gdzie demontuje się okno 250x215, częściowe wyburzenie podokiennika na szerokość 100cm pod drzwi balkonowe spełniające wymogi przepisów p.poż.
- w istniejącej przedszkolnej sali zabaw, nie podlegającej adaptacji –istniejące okno z drzwiami balkonowymi 250x290 przeznacza się do demontażu, w jego miejsce projektuje się nowe okno z drzwiami balkonowymi szer. 90cm spełniające wymogi przepisów p.poż. Budowa fragmentu ścianki podokiennej na szerokość 143cm i wysokość 50cm z gazobetonu gr. 24cm
- adaptacja istn. pomieszczenia „Magazyn leżaków” na pomieszczenie „Pomieszczenie do przygotowywania mleka”, w którym zaprojektowano rozbudowę wewnętrznej instalacji wod-kan pod zlewozmywak z ociekaczem; ponadto miejsce do przygotowania mleka (blat), miejsce do przechowywania butelek, mieszanki itp. (szafka dolne, szafka górna), lodówka. Wykończenie ścian okładziną ceramiczną: ściana sąsiadująca z pom. „Łazienki” do wys. 2,0m, pozostałe ściany pas wys. 60cm, pomiędzy dolną a górną zabudową szafek; malowanie ścian i sufitu
- w istn. pomieszczeniu „Łazienka”: zmiana funkcji w istn. wydzielonych wc, w miejsce jednego wc projektuje się brodzik 80x80cm; w miejscu ze zlewem projektuje się wc. Uzupełnienia istn. okładzin ceramicznych na ścianach i posadzkach po zmianach przyborów sanitarnych
- adaptacja istn. pomieszczeń „Pokój socjalny”, „Magazyn”, „Pokój nauczycielski” na pomieszczenie „Sypialnia”: wyburzenia ścianek działowych, demontaże stolarki drzwiowej, demontaż umywalki wraz z instalacją wod-kan; odgrzybienie fragmentów ścian nad posadzką; wymiana posadzki; zamurowanie otworu drzwiowego (do pom. „Dyrektora”), uzupełnienie i naprawa tynków po zdemontowanych ścianach; przełożenie instalacji elek-

- trycznej (kable) i c.o., wod-kan (rury) biegnące po ścianach przeznaczonych do wyburzenia, zabudowa w/w instalacji płytami k-g na ruszcie stalowym; montaż stolarki drzwiowej; wykończenie ścian gładzią szpachlową; malowanie ścian i sufitów farbą akrylową
- wydzielenie pomieszczenia „Pomieszczenie porządkowe”: budowa ścianki działowej, rozbudowa wewnętrznej instalacji wod-kan pod wyposażenie w zlew, złączkę do węża i wpust kanalizacyjny; tynkowanie nowej ścianki; wymiana posadzki; wykończenie ścian okładziną ceramiczną; malowanie ścian i sufitu farbą akrylową
 - w istn. pomieszczeniu „WC personelu”: (dostosowanie do obowiązujących wymogów sanitarnych) wydzielenie przedsionka – budowa ścianki działowej; demontaż stolarki drzwiowej i zamurowanie otworu drzwiowego; skucie okładziny ceramicznej na ścianach; wybicie nowego otworu drzwiowego; rozbudowa wewnętrznej instalacji wod-kan pod przełożenie usytuowania umywalki; tynkowanie nowych ścianek; naprawa i uzupełnienie istniejących tynków; wymiana posadzki; wykończenie nowej ścianki i ścian istniejących okładziną z płytek ceramicznych; wykończenie posadzki gresem; montaż stolarki drzwiowej; malowanie ścian i sufitu farbą akrylową
 - w istn. pomieszczeniu „Rozdzielnia posiłków”: wyburzenie ścianki działowej pod wydzielenie pomieszczenia „Komunikacja (zwrot naczyń)” ; rozbudowa wewnętrznej instalacji wod-kan pod przełożenie usytuowania zlewozmywaka; tynkowanie proj. ściany i obłożenie okładziną z płytek ceramicznych; naprawa i uzupełnienie istniejącej okładziny z płytek na ścianach i posadzce; malowanie ścian i sufitu farbą akrylową
 - wydzielenie pomieszczenia „Komunikacja” kosztem pom. „Rozdzielnia posiłków”, celem umożliwienia dostępu do projektowanych pomieszczeń socjalnych żłobka: budowa ściany działowej; tynkowanie proj. ściany + gładź szpachlowa; skucie okładziny ceramicznej z istn. ścian; demontaż stolarki drzwiowej; poszerzenie otworu drzwiowego do szer. 100cm; wybicie otworu w ścianie konstrukcyjnej; wymiana warstw posadzki, wykończenie posadzki panelem podłogowym; malowanie ścian i sufitu farbą akrylową
 - adaptacja pomieszczeń byłego mieszkania na potrzeby zaplecza socjalnego pracowników żłobka: -- „Pokój pracowników żłobka”: wymiana warstw posadzki z wykończeniem panelem podłogowym; naprawa tynków; wymiana stolarki drzwiowej; wykończenie ścian gładzią szpachlową; malowanie ścian i sufitu farbą akrylową. -- w istn. pomieszczeniu „Komunikacja”: wymiana warstw posadzki, wykończenie posadzki gresem; naprawa istn. tynków, wykończenie gładzią szpachlową; malowanie ścian i sufitu farbą akrylową. -- w istn. „WC”: demontaż stolarki drzwiowej; poszerzenie otworu drzwiowego do szer.

- 100cm; demontaż przyborów sanitarnych; skucie okładziny z płytek ceramicznych; wymiana warstw posadzki; rozbudowa instalacji wod-kan pod przełożenie przyborów sanitarnych; naprawa istn. tynków; obłożenie ścian okładziną z płytek ceramicznych; wykończenie posadzki gresem; wykończenie ścian powyżej okładziny ceramicznej gładzią szpachlową; malowanie ścian i sufitu; montaż stolarki drzwiowej; montaż przyborów sanitarnych. -- w proj. pomieszczeniu „Pokój socjalny+szatnia prac. żłobka”: wymiana warstw posadzki z wykończeniem gresem; rozbudowa instalacji wod-kan pod proj. zlewozmywak i umywalkę; naprawa tynków; wymiana stolarki drzwiowej; wykończenie ściany (na której usytuowane są przybory sanitarne) okładziną ceramiczną; wykończenie ścian gładzią szpachlową; montaż stolarki drzwiowej; malowanie ścian i sufitu farbą akrylową
- adaptacja pomieszczenia „Pralnia” na potrzeby zaplecza kuchennego, wydzielenie „Komunikacji (zwrot naczyń)” - drogi „brudnej”; demontaż wanny wraz instalacją wod-kan; budowa ścianki działowej wydzielającej proj. „Komunikację (zwrot naczyń)”; demontaż stolarki drzwiowej; poszerzenie otworu drzwiowego do szer. 100cm; tynkowanie proj. ściany; obłożenie jej okładziną z płytek ceramicznych; naprawa i uzupełnienie istniejącej okładziny z płytek na ścianach i posadzce; montaż stolarki drzwiowej

C) poziom I piętra

- w istn. pomieszczeniu „Zmywalnia naczyń”: demontaż półki przelotowej (miejsce do przechowywania garnków), zamurowanie otworu w ścianie działowej z pozostawieniem otworu pod okienko podawcze (120x120); tynkowanie ścianki; montaż okna podawczego; wykończenie ścianki okładziną ceramiczną; naprawa i uzupełnienie istniejącej okładziny ceramicznej.

13. Opis części budowlanej

Ściany

- Budowa nowych ścianek działowych gr 12 cm, z pustaków z betonu komórkowego odmiany „04”, murowane na istniejących warstwach betonowej posadzki, po uprzednim wycięciu pasa istniejących płytek ceramicznych, projektowane ścianki w poziomie parteru w części, gdzie nie ma podpiwniczenia, murowane na dodatkowej warstwie z papy. Ścianki wzmocnić poprzez zbrojenie spoin poziomych płaskownikiem 32/2 mm lub parą prętów gładkich 4 mm układanych w co drugiej spoinie.
- Wszystkie ścianki działowe wykonać na zaprawie cementowo - wapiennej do betonu komórkowego

- Zamurowania otworów również z pustaków z betonu komórkowego odmiany „04”, gr 12 cm, na zaprawie cementowo - wapiennej do betonu komórkowego

Nadproża

- Nadproże z prefabrykowanych belek nadprożowych L19

Posadzka

- W pomieszczeniach parteru:
 - „Pom do przygot. mleka”- położenie warstwy gresu na istniejącą wylewkę cementową
 - „Sypialnia”, „Dyrektor”, „Pom. Porządkowe”, „WC personelu”, „Komunikacja”, „Pokój pracowników żłobka”, „Korytarz”, „Pom. socjalne + szatnia”, „WC”, „Komunikacja (zwrot naczyń)”- skucie istniejącej posadzki do warstwy podkładu betonowego, położenie nowych warstw: styropian EPS 100- 4cm, wylewka cementowa zbrojona włóknem rozproszonym 4cm, wykończenie panelem podłogowym lub gresem zgodnie z opisem na rysunku

Wentylacja

- W pomieszczeniach piwnic: Pralnia , Suszarnia - otwory wentylacyjne typu zetowego o wym.14x14 cm w ścianach zewnętrznych, usytuowane 20 cm poniżej stropu, zabezpieczone od zewnątrz siatką, od wewnątrz żaluzją
- W pomieszczeniach na parterze: WC personelu, Pomieszczeniu porządkowym - projektuje się kanały wentylacji grawitacyjnej jako otwory stropie i montaż przewodów – rury stalowe ocynkowane $\phi 150$ gr. 0,60mm, zaizolowane wełną mineralną 5cm w folii aluminiowej, obudowane płytami k-g na ruszcie stalowym. Wyprowadzone ponad dach i wyposażone w systemowe wywietrzniki dachowe stalowe ocynkowane do pokryć papowych.

14. Odgrzybienie ścian

Fragmety ścian w pomieszczeniach „Sypialnia” i „Pokój Dyrektora” wymagają odgrzybienia. W miejscu występowania zawilgocenia ścian i wykwitów grzyba, należy sprawdzić głębokość zawilgoceń i przebarwienia tynku. Gdy zawilgocenia są powierzchniowe a przebarwienia tynku nie występują, odgrzybienie ścian można wykonać bez skuwania tynku po uprzednim demontażu istniejącego ocieplenia i osuszeniu ścian.

W przypadku, gdy zawilgocenia są głębokie, na pełną głębokość tynku, tynk należy skuć.

W przypadku zawilgoceń z widocznymi wykwitami grzyba na ścianach, tynk należy zbić do 0,5 m poza granicę zawilgocenia. Powierzchnię ścian oczyścić szczotką drucianą z pozostałości zaprawy.

Usuwanie nalotów przeprowadzić przez szorowanie szczotką podłoża nasączonego 10 minut wcześniej preparatem Mykos (roztwór wodny 1:2). W czasie stosowania preparatu podłoże musi być suche. Po zakończeniu prac należy powierzchnię spłukać czystą wodą. Ubytki tynków uzupełnić zaprawa cementowo - wapienną. Po wyschnięciu na ściany wewnętrzne jak i zewnętrzne nanieść pędzlem roztwór wodny preparatu Mykos (roztwór 1:4, tj. 1 część preparatu do 4 części wody). Malowanie powierzchni ścian można wykonać po 48 godzinach po naniesieniu preparatu Mykos.

- Malowanie ścian

Ściany i sufity całych pomieszczeń gdzie wykonano odgrzybienie malować farbami akrylowymi w kolorach uzgodnionych z Inwestorem.

15. Wykończenie wewnętrzne

§ Tynki

Przed przystąpieniem do robót remontowych należy zdjąć zbędne rzeczy wiszące na ścianach, które mogły by w jakikolwiek sposób utrudniać prowadzenie prac. Istniejące uszkodzone tynki należy usunąć z powierzchni i dokładnie oczyścić podłoże tak aby możliwe było nałożenie nowych tynków uzupełniających.

Tynki wykonać kat III. Po nałożeniu tynków, na całości ścian wykonać gładź gipsową.

Ściany malować farbą akrylową w kolorach jasnych pastelowych w uzgodnieniu z Inwestorem.

- Wykonanie nowych tynków w ilości około 20 %,
- Wykonanie gładzi gipsowych dla uzyskania tynków kategorii IV dla całej powierzchni ścian zakresu opracowania.

§ Malowanie i okładziny

- Ściany i sufity wszystkich pomieszczeń – malowanie farbą akrylową według koloru wyznaczonego przez inwestora.
- Łazienki, pom. porządkowe, rozdzielnia posiłków (nowe ściany), pralnia – okładziny z płytek ceramicznych do wys. 2m. Płytki ściennie szkliwione o nasiąkliwości wodnej E>10%, gatunek I.
- Pokój socjalny, Pom do przyg. mleka – okładzina z płytek ceramicznych przy ciągach kuchennych na wysokości 85cm nad podłogą o wysokości 60cm (pomiędzy dolnym a górnym ciągiem meblowym). Płytki ściennie szkliwione nierektyfikowane o nasiąkliwości wodnej E>10%, gatunek I.

- Komunikacja, korytarze – ściany do wysokości 1,60m pokryć lamperią w kolorze ścian

§ Podłogi, posadzki, wylewki – pomieszczenia adaptowane

- Łazienki, Pom socjalne, Pom. przyg mleka - płytki ceramiczne z odpornością na środki chemiczne, klasa ścieralności -PEI 3, gatunek I.
- Komunikacja, pralnia, suszarnia – gres techniczny, szkliwiony: klasa ścieralności PEI 5, o nasiąkliwości wodnej $E \leq 0,5\%$, gatunek I.

Płytki ceramiczne podłogowe i gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

Płytki należy kłaść na kleju przeznaczonym do płytek ceramicznych. Całość fugować fugą, a po wyschnięciu nasączyć fugę środkiem do impregnacji fugi.

- Sypialnia, Pokój Dyrektora - panele bezklejowe HDF, gr. 7mm, klasa AC4

§ Stolarka

Stolarka drzwiowa:

- drzwi wewnętrzne – płytowe HDF
- ościeżnice drewniane

16. Instalacje

- Kanalizacja wewnętrzna - rury kanalizacyjne z PCV łączone na uszczelki gumowe.
- Instalacja wodociągowa – rury PE prowadzone w posadzce lub bruzdach ściennych.
- Ogrzewanie i ciepła woda z istniejącej kotłowni

17. Termomodernizacja budynku

17.1. Prace demontażowe

Przed przystąpieniem do prac termoizolacyjnych należy wykonać:

- demontaż parapetów zewnętrznych,
- demontaż rur spustowych i rynien,
- demontaż instalacji odgromowej,
- demontaż płyt betonowych wokół budynku oraz wybranie ziemi na głębokość wierzchu łań fundamentowych (około 2,30 m i 1,20 m)
- rozbiórka betonowych murków oporowych i nawierzchni tarasu z płyt chodnikowych,

17.2. Wytyczne oraz warunki techniczne wykonania docieplenia budynku

a) przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu.

Należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku przez opukiwanie. „Głuchy dźwięk” oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, aby możliwe było je ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic.

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw, (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8 – 10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm.

Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Przyczepność powłoki można sprawdzić poprzez jej nacięcie nożem, przyklejenie taśmy samoprzylepnej a następnie jej zerwanie. Jeśli w wyniku tej próby nastąpi oderwanie fragmentu powłoki należy ją uznać jako słabo przyczepną.

Lokalne ubytki i miejsca gdzie skuto tynki słabo związane z podłożem należy wypełnić zaprawą tynkarską lub zaprawą wyrównującą - szpachlową.

Oczyszczone podłoże należy zagruntować środkiem gruntującym zwiększającym przyczepność masy klejącej.

Płyty styropianowe muszą stanowić równą płaszczyznę. Podłoża o nierównościach większych niż 1cm. należy wyrównać przy użyciu zaprawy wyrównująco - szpachlowej celem uzyskania równomiernej płaszczyzny.

Co najmniej 40 cm ponad powierzchnią terenu należy zamocować na ścianie profil cokołowy stosując, co najmniej 3 kołki na 1mb.

b) Mocowanie i zbrojenie płyt styropianowych

Odpowiednio przygotowaną zaprawę klejącą należy nakładać na poszczególne płyty styropianowe metodą pasmowo punktową. Szerokość pasma zaprawy klejącej ułożonej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić, co najmniej 3 cm. na pozostałej powierzchni zaprawę należy nakładać plackami o średnicy 8-12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej zaprawy klejącej powinna obejmować, co najmniej 40% płyty.

Przy klejeniu płyt do podłoży równych i gładkich metodą płaszczyznową należy klej nakładać na płyty styropianowe i przeczesać pacą zębatą 10x10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej płyty należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w odpowiednim miejscu i docisnąć do uzyskania równej powierzchni z sąsiednimi płytami. Płyty należy układać mijankowo ściśle dosuwając do poprzednio przyklejonych.

Nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych, szczeliny między płytami szersze niż 2 mm. należy wypełnić paskami styropianu lub dokładnie wypełnić pianką poliuretanową.

W przypadku nierówności ułożenia płyt styropianowych ich powierzchnie należy wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozostawienie prostych krawędzi przy narożach ścian oraz otworów drzwiowych i okiennych. Powierzchnię styropianu należy dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

Płyty styropianowe należy dodatkowo zamocować poprzez zastosowanie kołków rozporowych. Ich długość należy dobrać uwzględniając grubość płyty styropianowej warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości kotwienia w ścianie. Otwory w materiałach drążonych i betonie komórkowym należy wykonywać wiertarkami bez użycia udaru. Przy narożach otworów okiennych na styropianie należy nakleić pod kontem 45° kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35x20 cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku.

Naroża przy zbiegu ścian budynku, a także przy otworach okiennych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na kleju.

Zaprawę klejąco-zbrojącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą pasmami o szerokości siatki z włókna szklanego i przeczesać kielnią zębatą 10x10 mm.

W przygotowaną warstwę zaprawy, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast siatkę i równo zaspachlować. Siatka z włókna szklanego powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać sfaldowań i być całkowicie zatopiona w masie kleju. Warstwa zbrojona poje-

dynczą siatką powinna mieć grubość 3-5 mm. Sąsiednie pasy siatki należy układać na zakład ok.10 cm.

c) Wykonanie elewacji

W normalnych warunkach pogodowych po 2-3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem jedną warstwę odpowiednio dobranego podkładu tynkarskiego do rodzaju tynku zewnętrznego.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej.

Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na połączenie tynku na poszczególnych obszarach roboczych. Powierzchnię tynku o fakturze „baranka” należy zacierać ruchem kolistym. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego. Nałożony tynk w czasie jego wysychania należy chronić przed wpływem wilgoci (deszczu, mgły), aby zapobiec przed tworzeniem się na jego powierzchni plam i wykwitów.

17.3. Rozwiązania materiałowo – wykonawcze docieplenia ścian zewnętrznych

ŚCIANA FUNDAMENTOWA – izolacja przeciwwilgociowa i cieplna

Ściany zewnętrzne odkryć odcinkami 4÷6 m. tak, aby nie naruszyć konstrukcji budynku. Powierzchnie ścian oczyścić szczotką drucianą i wysuszyć.

Ściany pokryć tynkiem cementowym z dodatkiem „Hydrostopu”. Na tak przygotowane podłoże nanieść środek gruntujący bitumiczny, a następnie dwie warstwy masy bitumicznej na zimno. Na zaizolowane podłoże przykleić płyty termoizolacyjne ze styropianu HYDRO EPS 200-036 gr. 12cm. Płyty styropianu hydro pokryć folią kubelkową.

Wykop zasypać pospółką żwirową o uziarnieniu 10-25 mm. Wokół budynku wykonać opaskę z kostki betonowej 20x10x6 cm, szerokości 50 cm, zakończoną obrzeżem chodnikowym 6x20 cm, układanym na poduszce betonowej.

Płyty HYDRO EPS 200-036 grubości 12 cm.

PARAMETRY TECHNICZNE

<u>Właściwości</u>	<u>Wartości deklarowane</u>
Współczynnik przewodzenia ciepła w temp. 10°C (W/mK)	0,035
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym (kPa)	200
Nasiąkliwość wodą po 28 dniach przy całkowitym zanurzeniu [%]	<1%
Klasa reakcji na ogień	E

ŚCIANY NADZIEMIA, KOMINY

1. Warstwa zaprawy klejowo-szpachlowej lub zaprawy klejowej.

2. Płyta termoizolacyjna ze styropianu EPS 70-040.

- Ściany nadziemia styropian grubości 13cm.
- Szpalety okienne i drzwiowe styropian grubości 2-5 cm.
- Kominy styropian grubości 3 cm. Czapki kominowe obrobić blachą powlekaną 0,5 mm i papą termozgrzewalną.

3. Warstwa zbrojąca:

- wzmocniona do wys. 2m powyżej cokołu (zaprawa klejowo-szpachlowa z zatopioną podwójną siatką z włókna szklanego)

- powyżej standardowa (zaprawa klejowo-szpachlowa z zatopioną siatką z włókna szklanego)

4. Wyprawa z cienkowarstwowego tynku strukturalnego:

- środek gruntujący wzmacniający przyczepność masy tynkarskiej,
- tynk silikatowy,
- tynk kwarcowy mozaikowy (cokół),

Zaprawa klejowa - mineralna, modyfikowana polimerami, spełniająca poniższe warunki:

- Przyczepność zaprawy klejowej do podłoża betonowego $> 0,720 \text{ N/mm}^2$
- Przyczepność zaprawy klejowej do powierzchni styropianu SM 15 $> 0,100 \text{ N/mm}^2$
- Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach) $> 2.00 \text{ N/mm}^2$
- Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach) $> 6.901 \text{ N/mm}^2$
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego zaprawy klejowej dla pary wodnej $u < 35$.

Masa zbrojeniowa - bezcementowa masa zbrojeniowa do zatapiania siatki zbrojeniowej o wysokiej elastyczności (odporność na rozciąganie do 3 %) wzbogacona mikrowłóknem szklanym w postaci pasty, z możliwością nanoszenia mechanicznego za pomocą techniki silosowej, spełniająca poniższe warunki:

- Przyczepność zaprawy klejowej do podłoża betonowego $> 1,300 \text{ N/mm}^2$
- Przyczepność zaprawy klejowej do powierzchni styropianu 15 $> 0.100 \text{ N/mm}^2$
- Współczynnik przewodności cieplnej zaprawy zbrojeniowej $< 0.70 \text{ W/mK}$
- Współczynnik wchłaniania wody dla zaprawy zbrojeniowej $< 0.060 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego zaprawy klejowej dla pary wodnej $50 < u < 200$

Siatka zbrojeniowa z włókna szklanego, odporna na środowisko zasadowe (impregnowana przeciwalkalicznie), ze splotem klejonym, spełniająca poniższe warunki:

- Ciężar powierzchniowy 155 g/m
- Wytrzymałość na zrywanie osnowy (po 28 dniach w przeciętnych warunkach klimatycznych) $> 1.75 \text{ kN/5cm}$

- Wytrzymałość na zrywanie wążku (po 28 dniach w przeciętnych warunkach klimatycznych) > 1.75kN/5cm.
- Wytrzymałość na zrywanie osnowy (po 28 dniach w wodnym roztworze ługu cementowego) > 1.20kN/5cm.
- Wytrzymałość na zrywanie wążku (po 28 dniach w wodnym roztworze ługu cementowego) > 1.20kN/5cm
- Wydłużenie przy zerwaniu (po 28 dniach w normalnych warunkach klimatycznych):
 - osnowa > 3.5%,
 - wążek > 3.5%

Do zbrojenia naroży i krawędzi stosować listwy aluminiowe,

Wyprawa końcowa

- tynk silikatowy w postaci masy gotowej do użycia.

Tynk może być stosowany na każdym czystym, suchym i mocnym podłożu. Przygotowaną powierzchnię należy zagruntować preparatem gruntującym w kolorze tynku. Masę tynkarską bezpośrednio przed użyciem należy przemieszać mieszadłem wolnoobrotowym. Tynk nanieść po wyschnięciu środka gruntującego w równomiernej warstwie. Ułożoną warstwę należy starannie wygładzić. Stosować narzędzia ze stali nierdzewnej lub plastiku. Faktura tynku jest zależna od ruchów ręki przy zacieraniu masy. Użyte do tynkowania narzędzia należy natychmiast po zakończeniu prac umyć wodą przed wiązaniem resztek zaprawy. Wykonaną warstwę tynku należy chronić przed deszczem i mrozem oraz przed bezpośrednim na-słonecznieniem. Ściany należy wyprawić w całości i bez przerw w temperaturze od 5–25° C.

17.4. Docieplenie stropodachu wentylowanego

Na istniejącą izolację stropu (płyty kanałowe 24cm) z wełny mineralnej projektuje się dodatkową warstwę wełny mineralnej granulowanej gr. 18cm.

Na istniejące pokrycie dachowe papowe po jego reperacji, projektuje się warstwę papy SBS 250, grub. 4mm.

Zakres robót:

- Wykonanie otworów 60x60 cm w płytach korytkowych umożliwiających podawanie materiału. Ilość otworów uzależniona jest od gęstości wykonania ścianek ażurowych, na których oparte są płytki korytkowe.
- Usunięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu.
- Kontrola stanu wentylacji.
- Zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką.

- Podanie granulatu za pomocą odpowiedniego sprzętu.
- Robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac.
- Zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi.

Technologia wykonania robót

Pierwszym etapem prac termoizolacyjnych w nieprzełazowych stropodachach wentylowanych jest wycięcie włączów technologicznych w płytach dachowych. W celu uniknięcia spękań płyty wycięcie otworów należy wykonać przy użyciu szlifierki kontowej. Po wycięciu otworu należy przystąpić do usuwania luźno ułożonych materiałów (śmieci) a następnie zamocować wylaz wraz z obróbkami blacharskimi. Po zamocowaniu mechanicznym ważne jest, aby połączenie włazu z istniejącym pokryciem posiadało szczelną hydroizolację. Ze względu na to, że przestrzeń wentylacyjna stropodachu może być podzielona ściankami należy, w zależności od liczby powstałych, jakby komór, wykonać odpowiednią liczbę włączów technologicznych.

Przed ułożeniem warstwy granulatu z wełny mineralnej, na istniejącym oczyszczonym stropie ułożyć warstwę izolacji wykonana z folii polietylenowej. Folię należy układać na zakład 10 cm. i klejone taśmą samoprzylepną PE

Na tak przygotowanym stropodachu można przystąpić do właściwych prac izolacyjnych przy użyciu specjalistycznego sprzętu.

W tym celu należy doprowadzić do otworu technologicznego rurę przesyłową wciągającą granulatu na dach budynku. Transport granulatu do izolowanej przegrody odbywa się przewodem rurowym łączącym agregat rozdrabniająco-podający stojący przed budynkiem. W celu dokładnego rozprowadzenia granulatu konieczne jest, aby odpowiednio przeszkolony pracownik wszedł przygotowanym włączem w przestrzeń stropodachu i wykonał ocieplenie.

Granulat z wełny można podawać z pewnym nadmiarem dla gwarancji, że zakładana grubość docieplenia tj. 18 cm jest spełniona.

Przed zamknięciem włazu należy dokładnie zasypać dotychczasowy szlak komunikacyjny a następnie zamknąć pokrywę włazu jednocześnie zabezpieczając otwór technologiczny.

W celu zapewnienia właściwej wentylacji stropu winna być zapewniona wentylacja przestrzeni stropodachu poprzez otwory wentylacyjne w ścianach zewnętrznych, które należy zabezpieczyć kratkami wentylacyjnymi ze stali nierdzewnej.

Łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić minimum 0,002 powierzchni dachu.

- Ułożenie papy

Istniejące pokrycie dachowe należy oczyścić z kurzu oraz innych zanieczyszczeń. Fałdy pap lub pęcherze naciąć, odpowietrzyć, osuszyć palnikiem i przykleić. W celu umożliwienia odprowadzenia wilgoci spod starego pokrycia, należy wykonać otwory w starym pokryciu, aż do warstwy zawilgoconej. W przypadku rozległych uszkodzeń starych pap należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łąty z nowej papy.

Wszelkie obróbki blacharskie, do których będzie przyklejona papa metodą zgrzewania, należy również starannie zagruntować, stosując powłokę, co najmniej, dwuwarstwową.

Aby możliwe było odprowadzenie spod nowo wykonanego pokrycia pary wodnej i wilgoci, oprócz nowej warstwy pokrycia wierzchniego, należy zastosować warstwę papy perforowanej (pokrycie dolne) oraz zamontować kominki wentylacyjne. W przypadku dobrego stanu istniejącego pokrycia papowego i potwierdzeniu, że pod istniejącą warstwą wierzchnią wykonana została warstwa papy perforowanej, nie jest konieczne wykonanie dodatkowej warstwy z papy perforowanej.

Papę SBS układać bez przyklejania ("na sucho") folią PP do dołu. Poszczególne wstęgi układać na styk (bez zakładów). Warstwy pokrycia mocować metodą zgrzewania. Papę zgrzewać na całej powierzchni do podłoża oraz na zakładach. Połączenie warstwy nowej papy z podłożem (tj. starym pokryciem) następuje przez otwory wykonane na papie perforowanej. Zakłady podłużne powinny wynosić ok. 12 cm, a zakłady poprzeczne ok. 15 cm.

Na obrzeżach dachu na szerokości 50 cm zastosować podwójną warstwę papy bitumicznej termozgrzewalnej.

18. Kolorystyka elewacji

Kolorystykę elewacji należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 10, 11 „Kolorystyka elewacji”

1. Ściany i kominy - pokryte tynkiem silikatowym w kolorze jasnym brzoskwiniowym
2. Elementy dekoracyjne budynku, pasy międzyokienne na elewacjach - pokryte tynkiem silikatowym w kolorze brzoskwiniowym
3. Cokół budynku, - tynk dekoracyjny mozaikowy – mix kolorów: biały, żółty, brąz, niebieski
4. Parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie - blacha stalowa powlekana gr. 0,50 mm w kolorze – niebieskim dopasowanych do istniejącej stolarki okiennej
5. Zadaszenia nad drzwiami zewnętrznymi

Nad drzwiami wejściowymi od strony ogrodu projektuje się zadaszenia szerokości 2,70 m i wysięgu 1,2 m wykonane z poliwęglanu litego (płyta dymna) grubości 6 mm, na lekkiej konstrukcji stalowej z profili zamkniętych $\varnothing 101,6$ mm i $\square 40 \times 60 \times 4$.

Mocowanie daszków do ścian za pośrednictwem prętów stalowych obustronnie gwintowanych średnicy 16 mm.

Przed ostatecznym wykonaniem wykonać próbkę malowania na przygotowanej elewacji do ostatecznego zaakceptowania przez inwestora.

19. Ochrona cieplna budynku

Współczynniki U przegród.

Ściany zewnętrzne osłonowe	$U = 0,290$ [W/(m ² K)]
Ściany wewnętrzne 12,0	$U = 0,638$ [W/(m ² K)]
dach	$U = 0,245$ [W/(m ² K)]
Strop nad piwnicą	$U = 0,556$ [W/(m ² K)]
Podłoga na gruncie	$U = 0,172$ [W/(m ² K)]
Okna zewnętrzne	$U = 1,1$ [W/(m ² K)]
Drzwi zewnętrzne	$U = 2,5$ [W/(m ² K)]

20. Ochrona przeciwpożarowa

Stan istniejący dla całego obiektu

Istniejący obiekt podlegający adaptacji, zaliczono do budynku użyteczności publicznej w klasie odporności pożarowej B, kategoria zagrożenia ludzi: ZL II.

Budynek zalicza się do grupy wysokości niskich obiektów. Wysokość budynku od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do górnej powierzchni stropu poddasza wraz z ociepleniem wynosi: 7,34m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 (zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej): 2)§ 4.1. 2) – budynek nie wymaga uzgodnień pod względem ochrony przeciwpożarowej.

1). Zestawienie powierzchni istniejącego budynku:

Kubatura budynku	4038,4 m ³
Powierzchnia zabudowy	475,1 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	943,60 m ²

-liczba kondygnacji nadziemnych: **1**

2). Odległość od sąsiednich obiektów: przedmiotowy budynek jest obiektem wolnostojącym, odległość od budynku sąsiedniego wynosi powyżej 8m.

3). W obiekcie nie występują substancje niebezpieczne pożarowo.

4). Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego: nie dotyczy

5). Kategoria zagrożenia ludzi: II

6). Ocena zagrożenia wybuchem : zagrożenie wybuchem nie występuje

7). Obiekt posiada 1 strefę pożarową: ZL. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla tego budynku o kategorii zagrożenia ludzi: II - wynosi do 5.000m². Budynek posiada powierzchnię wewnętrzną 943,60 m²

8). Klasa odporności pożarowej budynku: B, wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ogień i posiadają deklarację zgodności wydaną wg systemu 1 oceny zgodności., a odporność ogniowa elementów budowlanych występujących w budynku wykonany jest zgodnie z § 216.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zastosowane materiały wykończeniowe zgodnie z par. 258 Warunków technicznych.

9). Warunki ewakuacji: budynek posiada 2 klatki schodowe obudowane, oddymiane z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz, łącznie budynek posiada 3 wyjścia. Każda sala zabaw posiada dwa wyjścia ewakuacyjne

Budynek posiada oświetlenie ewakuacyjne.

10). Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych: wentylacyjna, grzewcza, gazowa - nie dotyczy

Obiekt ma kubaturę ponad 1000 m³ - główny wyłącznik prądu elektrycznego do celów przeciwpożarowych umieszczony jest w pobliżu głównego wejścia do budynku

11). Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: instalacja sygnalizacji alarmowo-pożarowej (SAP) – nie jest wymagana, stałe i półstałe urządzenia gaśnicze – nie są wymagane, wewnętrzna instalacja hydrantów przeciwpożarowych – budynek posiada wyposażenie w hydranty.

12). Zabezpieczenie - gaśnica proszkowa zgodnie z wymaganiami 2kg/100m² – gaśnice istniejące

13). Do zewnętrznego gaszenia pożaru – z istniejącej sieci wodociągowej poprzez istniejące hydranty, zlokalizowany w odległości ponad 30 m

14). Dojazd pożarowy stanowi istniejąca droga ul. Jagiełły

21. Uwagi ogólne

- O ile nie podano inaczej, wszystkie materiały używane podczas robót muszą być najwyższej jakości oraz muszą posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczających ich stosowanie jako materiał budowlany w Polsce.
- Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wszystkie prace muszą być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia zawodowe.
- Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszelkie próbki materiałów i wyrobów.
- Wykonawca ma obowiązek przed przystąpieniem do prac remontowych uzgodnić z inwestorem dobór kolorów ścian i sufitów.
- Wykonawca ma obowiązek przed przystąpieniem do prac remontowych zaznajomić się z istniejącą stolarką okienną (tej nie podlegającej wymianie) w celu dopasowania nowej stolarki do istniejącej oraz uzgodnienia jej z inwestorem.
- Materiały wymienione w dokumentacji wykonawczej są tylko przykładem pokazującym jakość materiału lub jego kolor. Wszystkie podane materiały mogą być zastąpione przez podobne o równych lub lepszych właściwościach i parametrach pod warunkiem akceptacji przez inwestora i nadzór autorski.
- Nazwy własne materiałów przywołane w dokumentacji technicznej służą określeniu pożądanego standardu wykonania oraz określenia właściwości i wymogów technicznych dla danego rozwiązania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem;
 - § Zachowania właściwości technicznych i estetycznych nie gorszych jak w projekcie.
 - § Zmiana kolorystyki wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Zamawiającego.
 - § Jeżeli zamiana materiałów wymaga wprowadzenia istotnych zmian do opracowania koszty dokumentacji zamiennej ponosi wykonawca.
 - § Zastosowane zamienniki muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie wg obowiązujących przepisów szczegółowych.

Opracował:

C. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:

Przebudowa części pomieszczeń Przedszkola Publicznego w Żabnie na potrzeby żłobka oraz termomodernizacja budynku, przy ul. Jagiełły 12, na działce nr 1837/1, 1837/2, 1836/1.

Inwestor:

Gmina Żabno z siedzibą w Żabnie, ul. Jagiełły 1

Zakres opracowania obejmuje:

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- budowę podjazdu dla niepełnosprawnych od strony północnej budynku
- wyburzenie tarasów zewnętrznych od strony południowej i zachodniej budynku
- budowę schodów zewnętrznych od strony południowej budynku

ARCHITEKTURA

- termomodernizację całego obiektu: docieplenie ścian zewnętrznych
- przebudowę części pomieszczeń istniejącego przedszkola (poziom parteru) pod kątem adaptacji na potrzeby żłobka; częściową przebudowę pomieszczeń istniejącej kuchni (poziom I piętra) z uwzględnieniem potrzeb projektowanego żłobka wraz z dostosowaniem kuchni do obowiązujących wymogów higieniczno-sanitarnych oraz adaptację pomieszczeń magazynowych (poziom piwnic) na pomieszczenia pralni i suszarni

1. Przedmiotowa informacja BIOZ dotyczy robót budowlanych związanych z w/w zakresem prac budowlanych

1) Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia Szczegółowego Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z art. 21 a ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. nr 106 z 2000r poz. 1126 z póź. zm.) ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia terenu budowy i bezpieczeństwa prac wykonywanych w obrębie czynnego ruchu kołowego i pieszego.

2) Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami w szczególności rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r, w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r nr 47 poz. 401).

3) Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, przestrzegając przepisów ppoż. i bhp.

4) Teren wykonywanych robót należy wygrodzić przegrodami stałymi, wykonać przejścia dla pieszych, teren oznakować tablicami ostrzegawczymi z napisem „Uwaga! Roboty ” oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi.

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

Każdorazowo przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy lub osoba przez niego upoważniona powinna przeprowadzić instruktaż pracowników, wskazując przedmiot zagrożenia i środki, jakie należy przedsięwziąć w celu uniknięcia danego zagrożenia. Ponadto instruktaż bhp powinien obejmować następujące zagadnienia:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej,
- zasady prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych,
- zasady prowadzenia prac na wysokości,
- konieczność wydzielenia i oznaczenia stref szczególnie niebezpiecznych,
- zapewnienia sprawnej komunikacji.

Z instruktażu należy sporządzić notatkę podpisaną przez instruowanych pracowników i dołączyć do dziennika budowy.

3. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich w sąsiedztwie w tym zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, należy:

- wydzielić i oznakować strefy szczególnego zagrożenia,
- zapewnić bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- stosować środki ochrony indywidualnej,
- zapewnić dostępność dróg dojazdowych.
- kontrolować właściwe stosowanie sprzętu budowlanego.

4. Podstawa do wykonania planu BIOZ.

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. z dnia 17 września 2002r nr 151 poz. 1256).
- 2) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.u. z dnia 15 października 2001r nr 118 poz. 1263).
- 3) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 poz. 844, zm. Dz. U z 2002r nr 91 poz. 811).

5. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje:

- wyburzenia ścianek działowych,
- demontaż przyborów sanitarnych,
- zamurowania niepotrzebnych otworów,
- wykucia nowych otworów okiennych i drzwiowych,
- budowa nowych ścianek działowych,
- wymiana stolarki drzwiowej,
- wymiana posadzek,
- budowa nowych kanałów wentylacyjnych,
- docieplenie ścian zewnętrznych.
- Budowa podjazdu dla niepełnosprawnych
- Budowa schodów zewnętrznych
- Wyburzenie tarasu

6. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Prace związane z przebudową budynku będą realizowane w technologii tradycyjnej, dla której nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń podczas realizacji zadania.

W celu zabezpieczenia pracowników przed upadkiem z wysokości, podczas wykonywanych prac wysokościowych należy rusztowania wyposażyć w poziome bariery ochronne oraz całą płaszczyznę pionową rusztowań zabezpieczyć siatką ochronną.

Pracownicy pracujący na wysokości powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia do pracy na wysokości oraz przeszkoleni w zakresie BHP.

Realizacja omawianego przedsięwzięcia nie wiąże się z wykonywaniem robót szczególnie niebezpiecznych, nie mniej należy przeprowadzić:

- § szkolenie wstępne na budowie i udokumentowane w dzienniku szkoleń przed rozpoczęciem pracy na budowie dla pracowników nowozatrudnionych,
- § szkolenie stanowiskowe przeprowadzone na stanowisku pracy dla każdego pracownika wykonującego pracę na nowym stanowisku (dotyczy również innych pracowników w przypadku niewykonywania danych czynności przez okres, co najmniej jednego miesiąca) – dokumentowane w dzienniku szkoleń stanowiskowych.

Opracował:

IV. Charakterystyka energetyczna budynku

Konstrukcja budynku- tradycyjna

Liczba kondygnacji- 3

Kubatura ogrzewana budynku- 4038,4 m³

Powierzchnia ogrzewana budynku -857m²

Powierzchnia zabudowy budynku -320 m²

Liczba osób w budynku- 100

Przygotowanie ciepłej wody- centralne.

Ogrzewanie budynku -centralne zasilane z kotłowni gazowej

W budynku - wentylacja grawitacyjna.

Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne:

- ściana zewnętrzna	U= 0,28 W/(m ² K)
- dach	U= 0,25 W/(m ² K)
- podłoga na gruncie	U=0,80 W/(m ² K)
- okna	U=2,00 W/(m ² K)
- drzwi	U= 2,00 W/(m ² K)

Projektowe obciążenie cieplne budynku.- 32,616 kW

Sprawność systemu ogrzewania ;

- sprawność wytwarzania	- 1,00
- sprawność przesyłania	- 0,95
- sprawność regulacji	- 0,98
- sprawność wykorzystania	- 0,90

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:

Powierzchnia ogrzewana budynku Ah: 320 m²

Kubatura ogrzewana budynku Vh: 1025,0 m³

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ : 23826 W

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V : 8790W

Całkowita projektowa strata ciepła Φ : 32616 W

Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} : 0W

Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} : 32616 W

Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni ϕ : 102 W/m²

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury ϕ : 31,8 W/m³

Wyniki obliczeń wentylacji:

Powietrze infiltrujące V_{inf} : 1708 m³/h

Średnia liczba wymian powietrza n: 0,6

Dopływające powietrze wentylacyjne V_v : 854 m³/h

Średnia temperatura dopływającego powietrza -20,0°C

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania w sezonie grzewczym Q-118797MJ
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q - 32999,16 kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA: 371 MJ/(m²·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA-102 kWh/(m²·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV: 116 MJ/(m³·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV: 31,8 kWh/(m³·rok)

IV. Ekspertyza techniczna stanu istniejącego
Przedszkola Publicznego w Żabnie,
przy ul. Jagielly 12, na działce nr 1837/1, 1837/2, 1836/1.

Opracował:
inż. Piotr Łabno
nr.upr. BUA-NB-8346/5/90

Tarnów, maj 2013 r.

1.Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- materiały użyte do wykonania ekspertyzy:
- Normy obciążeń budowli:
 - Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010; Az1 – II strefa
 - Obciążenia stałe wg PN-82/B-02001
 - Obciążenia użytkowe wg PN-82/B-02003
 - Posadowienie fundamentu wg PN-81/B-03020; str. przemarzania $h_z=1,0m$

2.Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania wykonanie ekspertyzy stanu technicznego budynku Przed-szkola Publicznego w Żabnie, przy ul. Jagiełły 12, na działce nr 1837/1, 1837/2, 1836/1

Opracowanie zostało sporządzone pod kątem możliwości:

- przebudowy pomieszczeń w poziomie parteru (wyburzenia ścian działowych, budowa nowych ścianek, zamurowania otworów drzwiowych i okiennych)
- wyburzenia tarasów i schodów zewnętrznych od strony południowej i zachodniej budynku, budowy nowych schodów od strony południowej
- termomodernizacji obiektu
- budowy podjazdu dla niepełnosprawnych

Zakres sporządzonej ekspertyzy dotyczy części budynku, bezpośrednio związanej z konsekwencjami projektowanej inwestycji.

3.Przeznaczenie, program użytkowy budynku

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem dwukondygnacyjnym, posiada podpiwniczenie. Budynek posiada wyłącznie funkcję dydaktyczno - oświatową.

Zestawienie powierzchni budynku:

- powierzchnia zabudowy - $467,4 m^2$
 - kubatura – $3969,5m^3$
 - powierzchnia użytkowa - $857,56m^2$
- maksymalna wysokość elewacji od poziomu terenu - 8,5 m

4. Ocena techniczna stanu istniejącego

Elementy konstrukcyjne obiektu

- Fundamenty – betonowe, monolityczne, widoczne zawilgocenie ścian fundamentowych do wysokości około 30 cm n.p.t. od strony północnej budynku. Niewielkie ubytki wierzchniej warstwy tynku. Nie dokonano odkrywek celem określenia poziomu posadowienia. Stan widocznej części ścian fundamentowych zadowalający.
- Ściany konstrukcyjne zewnętrzne piwnic - z betonu ocieplone cegłą dziurawką, ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych, wykonane w technologii uprzemysłowionej „Cegła Żerańska”, ściany podokienne z gazobetonu. ściany szczytowe ocieplone gazobetonem – technologia tradycyjna. Brak widocznych pęknięć i zarysowań, stan dobry
- Ściany wewnętrzne, nośne – cegła ceramiczna, gr 25 cm – brak widocznych pęknięć i zarysowań – stan dobry
- Stropy nad piwnicą, parterem, i piętrem kanałowe grubości 24 cm. Brak widocznych ugięć, pęknięć i zarysowań – stan dobry
- Pokrycie dachowe – papa bitumiczna – stan dobry
- Rynny i rury spustowe PCV – stan dobry

Elementy zewnętrzne

- schody od strony północnej: konstrukcja schodów z stanie dobrym, wykończenie okładziną z płytek gresowych w stanie dobrym. Zadaszenie - w stanie dobrym, przy schodach projektuje się budowę podjazdu dla niepełnosprawnych o konstrukcji stalowej.
- tarasy i schody od strony południowej: konstrukcja i wykończenie w stanie zadowalającym, jednakże z uwagi na niską ergonomiczność tej zabudowy przewiduje się ją do wyburzenia. Przy wyjściach z budynku projektuje się nowe schody, pozostały teren przewiduje się pod tereny zielone.

Elementy wykończenia

- Drzwi wejściowe główne – w stanie bardzo dobrym, pozostałe w stanie dobrym
- Posadzki w pomieszczeniach – posadzka gresowa oraz wykładzina PCV na kondygnacjach nadziemnych – w stanie dobrym. W poziomie piwnic wylewka cementowa – w stanie zadowalającym– miejscami złym - zalecana wymiana

wierzchnich warstw posadzki.

- Okna – nowe PCV – stan bardzo dobry

5. Zakres robót remontowych

Na podstawie przeprowadzonych oględzin budynku i analizy stanu istniejącego zaleca się wykonanie następujących prac remontowych dla opisanych powyżej elementów budynku.

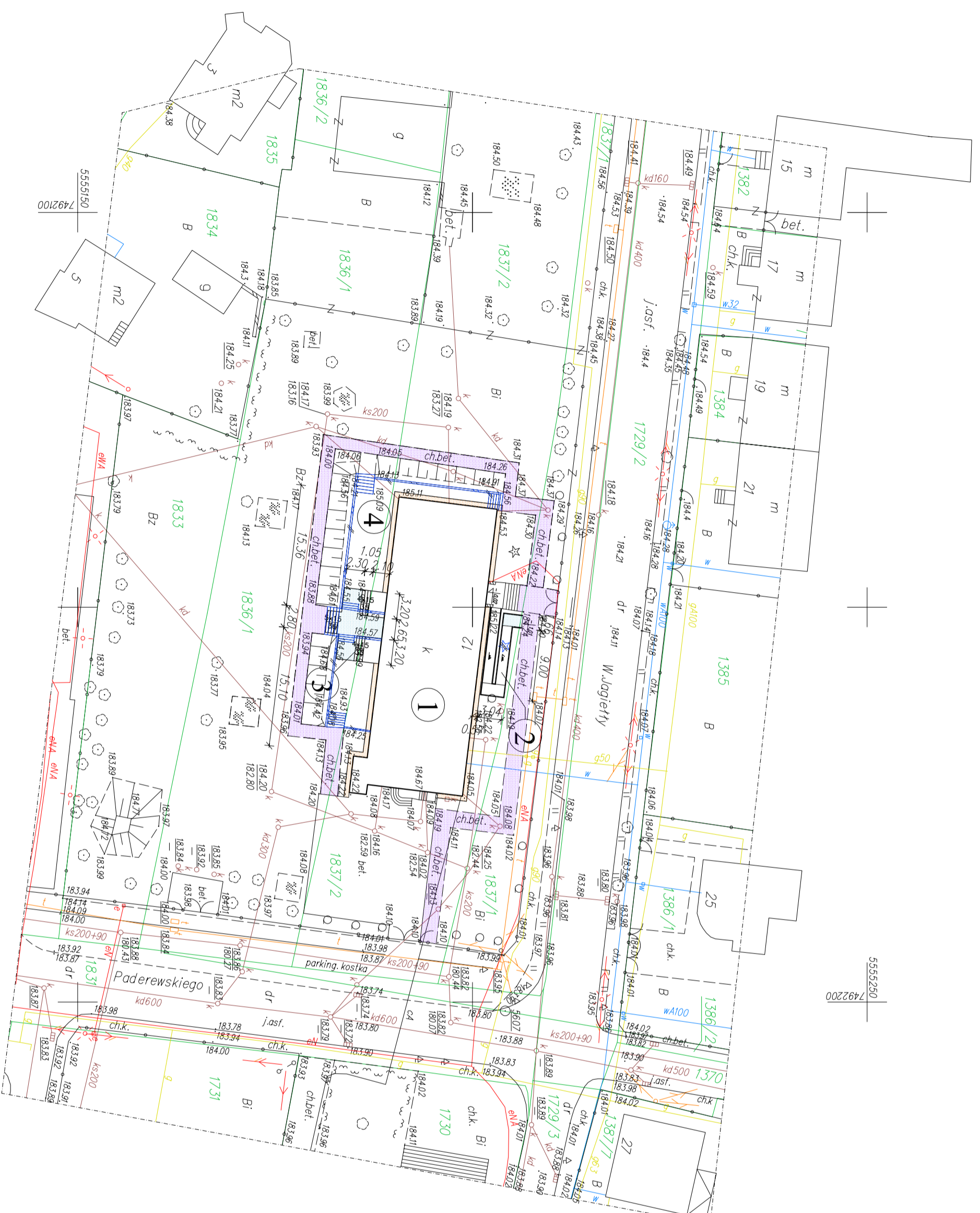
- Wykonanie izolacji ścian piwnic i ścian fundamentowych, po uprzednim oczyszczeniu i wyrównaniu podłoża,
- Ocieplenie ścian fundamentowych styropianem EPS 200 – 036,
- Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS 70 – 040,
- Wykonanie opaski z kostki betonowej wokół budynku,
- Wymiana nawierzchni chodnika
- Budowa schodów terenowych zewnętrznych.
- Budowa podjazdu dla niepełnosprawnych o konstrukcji stalowej
- Budowa ścianek działowych
- Zamurowania otworów drzwiowych i okiennych

6. Wnioski i zalecenia

- Obecny stan budynku nie wpływa na statykę i bezpieczeństwo konstrukcji budynku.
- Po wykonaniu niezbędnych napraw, roboty budowlane wykonane w ramach projektowanej inwestycji, nie wpłyną na bezpieczeństwo pracy konstrukcji obiektu oraz nie będą stwarzały zagrożenia dla jego użytkowników.
- Powyższe zalecenia mogą zostać zrealizowane po wykonaniu projektu budowlanego, wraz z uzyskaniem pozwolenia na rozpoczęcie prac budowlanych.

Wszelkie prace budowlane powinny być wykonane pod kierunkiem uprawnionej osoby.

Opracował:

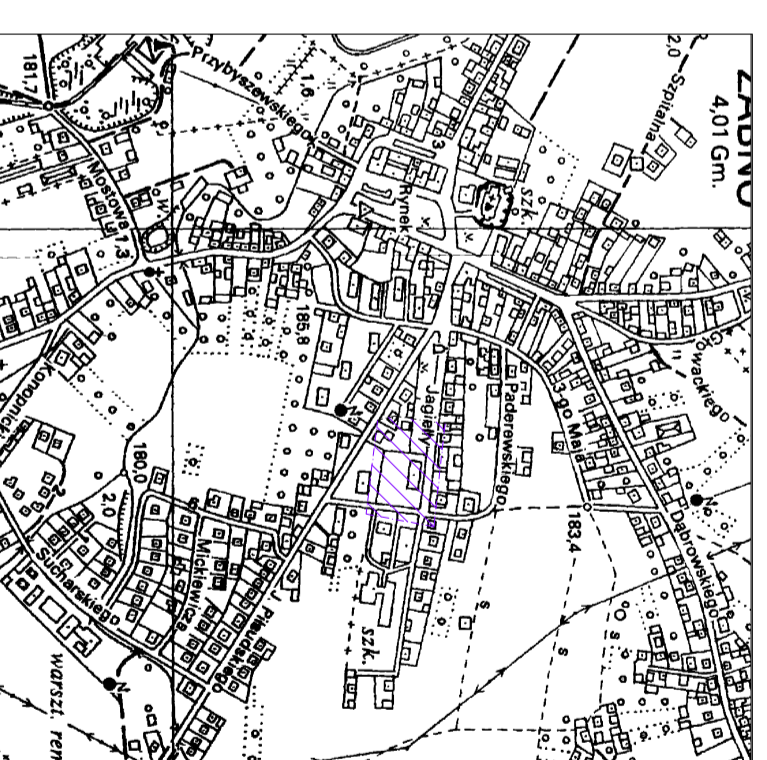


5559250
7492200

LEGENDA :

- 1 Istniejący budynek Przedszkola
 - 2 Projektowany podjazd dla osób niepełnosprawnych
 - 3 Projektowane schody
 - 4 Istn. taras i schody do rozbiórki
- Projektowana wymiarna nawierzchni: istniejących ciągów pieszych
- Projektowana opaska wokół budynku
- Istn. drzewo (swierk) do wycinki

ORIENTACJA W SKALI 1:10000



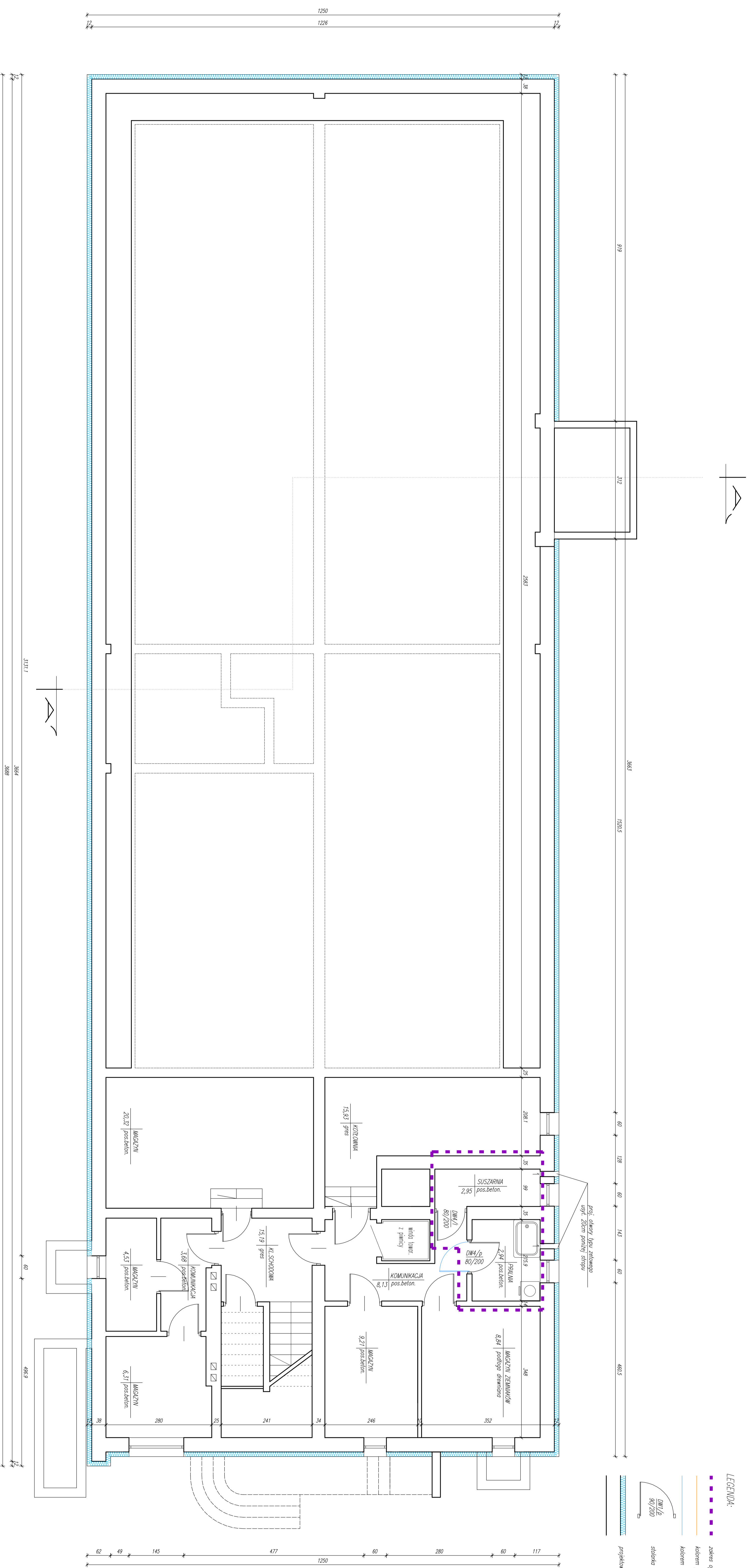
Legenda:
Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążen służebnościami gruntowymi na nieruchomościach występujących w obszarze aktualizacji. Przybliżone służebności nie wpływają na rodzaj projektowanej inwestycji.

<p>Arkusz mapy: Układ współr. "2000" Z122.20.2133 -sekcja 1:500 Z122.20.213 - sekcja 1:1000</p> <p>Układ współr. "65" 16.4.314.1541 -sekcja 1:500 16.4.314.154(884D) - sekcja 1:1000</p> <p>woj. małopolskie pow. tarnowski gm. Zabno 121615_4 - Zabno-miasto 121615_4.0001 - Zabno działki: 1837/2 i inne</p> <p>Układ współrzędnych prostokątnych "2000" Poziom odniesienia "Krańsztań 60" Nr. KERO: 3428-61/2013</p>	<p>Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych skala 1: 500 m. Zabno</p>	<p>Wykonci:</p>
<p>Powstała na podstawie mapy zaszczerpanej w skali 1:1000, operatorem nr: 342/154-61/08, 3428 154-23/12 i nowego pomiaru wykazane na mapie granice nieruchomości przyjęto według stanu undacyjnego w ewidencji gruntów i budynków. Granice te nie mogą służyć do celów prawnych.</p>	<p>----- Oznaczenie granic obszaru objętego aktualizacją; ----- Zaktualizowano w terenie według stanu z dnia 10.05.2013</p>	<p>Tarnów 16.05.2013</p>



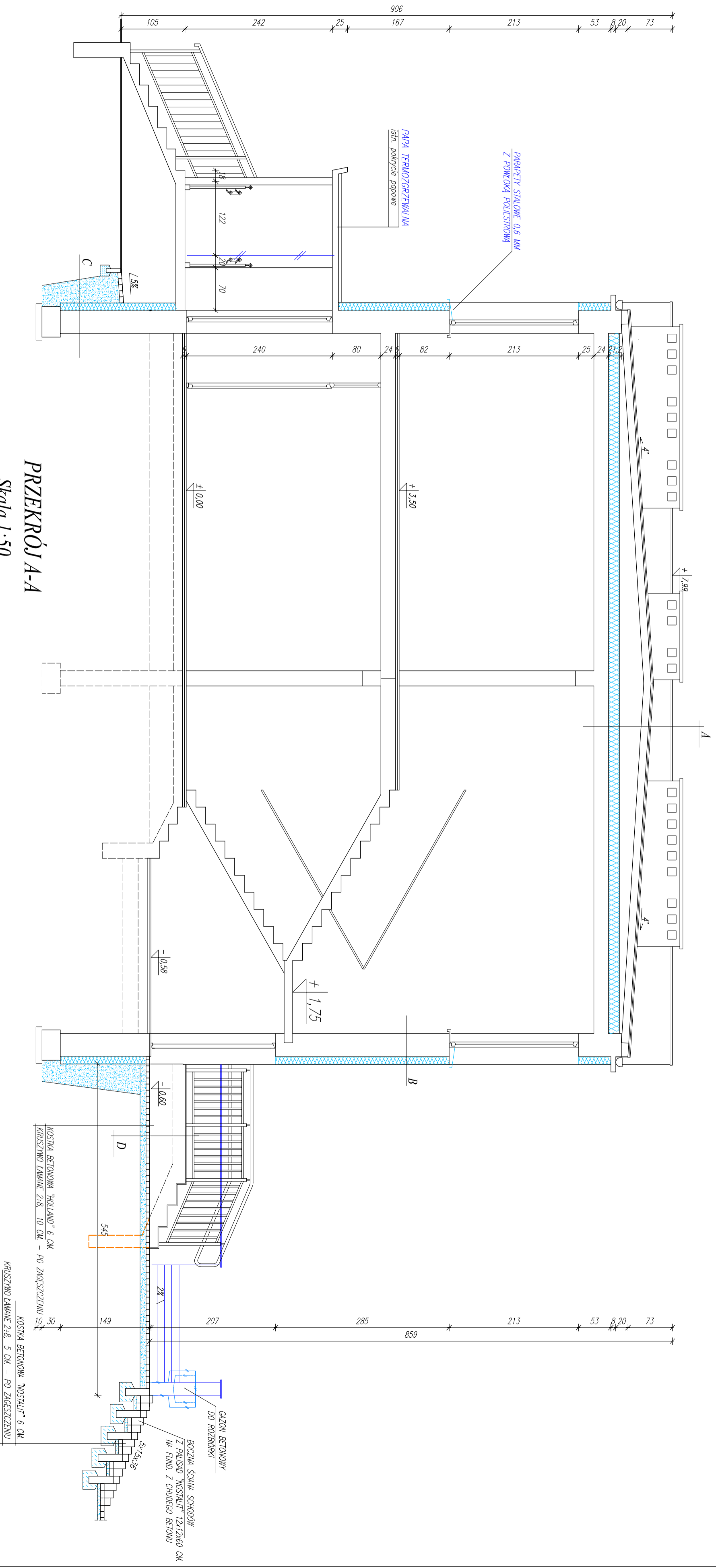
Niniejsza mapa zgodna jest co do treści z mapą zakładową pod numerem 3426.154-256/13 z dnia 28.05.2013 r.

<p>BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT - TARNÓW Spółka z o.o. ul. Sowińskiego 19 33-100 Tarnów, tel. (0434) 621-09-36</p>	
<p>Objekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEN PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UL. JAGIELLI 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1</p>	<p>Inwestor: GMINA ŻABNO, ul. JAGIELLI 1, 33-240 ŻABNO</p>
<p>Opracował: mgr inż. arch. W. Polak mgr inż. arch. E. Wronk mgr inż. arch. J. Lachno</p>	<p>W opracowaniu: 120/TB/G/87 projekt inżynierski</p>
<p>Sprowadził: mgr inż. arch. M. Gajewska</p>	<p>W rys.: 1</p>
<p>Podpis:</p>	<p>Data: 05.2013r.</p>
<p>Skala: 1 : 500</p>	<p>Wzrost: 1</p>



RZUT PIWNIC - skala 1 : 50

		BIURO ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA INWESTYCJE I - ZAKŁADY ul. Włocławek 11a, 85-106 Toruń tel. 52 322 11 11, 52 322 11 12 www.inwestycjei.pl	
PROJEKTOWANIE W ZAKŁADACH PROJEKTOWANIA ARCHITEKTURALNO-INGIENIERSKIEGO UL. JASZCZAKI 17, 51-500 ZĄBKO, UL. ANI 187/1, 187/2, 187/3, 187/4		PROJEKT RZUT PIWNIC	
Projektant: mgr inż. Andrzej S. Kozłowski	Wykonawca: mgr inż. Andrzej S. Kozłowski	Data: 03.10.19	Skala: 1:50
Opracował: mgr inż. Andrzej S. Kozłowski	Wykonawca: mgr inż. Andrzej S. Kozłowski	Nr projektu: 1911/1912/1913	Strona: 2 z 2



BIURO PROJEKTOW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT - TARNÓW Spółka z o.o. ul. Sowińskiego 19 33-100 Tarnów tel. (043) 421-09-38	
Obiekt:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEN PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻĄBNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU.
Investor:	GMINA ŻĄBNO, ul. JAGIELLI 1, 33-240 ŻĄBNO
Wykonawca:	PRZEKROJ A-A
Projektant:	mgr inż. arch. W. Polak
Opracował:	mgr inż. arch. E. Wzorek
Opis:	mgr inż. arch. J. Lahn
Sprowadził:	mgr inż. arch. M. Gajewska
Nr uprawnień:	120/TBG/87
Podpis:	
Data:	05.2013r.
Skala:	1:50
Nr rys.:	5



ELEWACJA PÓLNOČNA



ELEWACJA POLUĐNIOWA

		BIURO PROJEKTÓW I INŻYNIERSTWA ARCHITECTURALNY - TARNÓW Spółka z o.o.	
<small>ul. 11 Lutego 10 26-100 Tarnów</small>		<small>ul. Świerkowa 7B 26-100 Tarnów</small>	
Oficyna: PRZEbudowa części pomieszczenia przedszkola publicznego w Zarnowie na potrzeby Złotki oraz termomodernizacja budynku. ul. Jędrzeja 12, 33-240 Zarnów. Dz. Nr 1837/1, 1835/2, 1836/1			
Investor: GMINA ZARNÓW TARNÓW			
Pracownik: ELEWACJA PÓLNOČNA I POLUĐNIOWA			
Zespół autorski:	mgr inż. arch. W. Polak	Projekt:	Data:
Opracował:	mgr inż. arch. E. Wronka mgr inż. arch. J. Edzwa	12/2023	01.2024
Wzrostki:	mgr inż. arch. M. Gajewska	01.15.2024	01.2024
		Ar. arch.	Str. 6



ELEWACJA WSCHODNIA




ELEWACJA ZACHODNIA

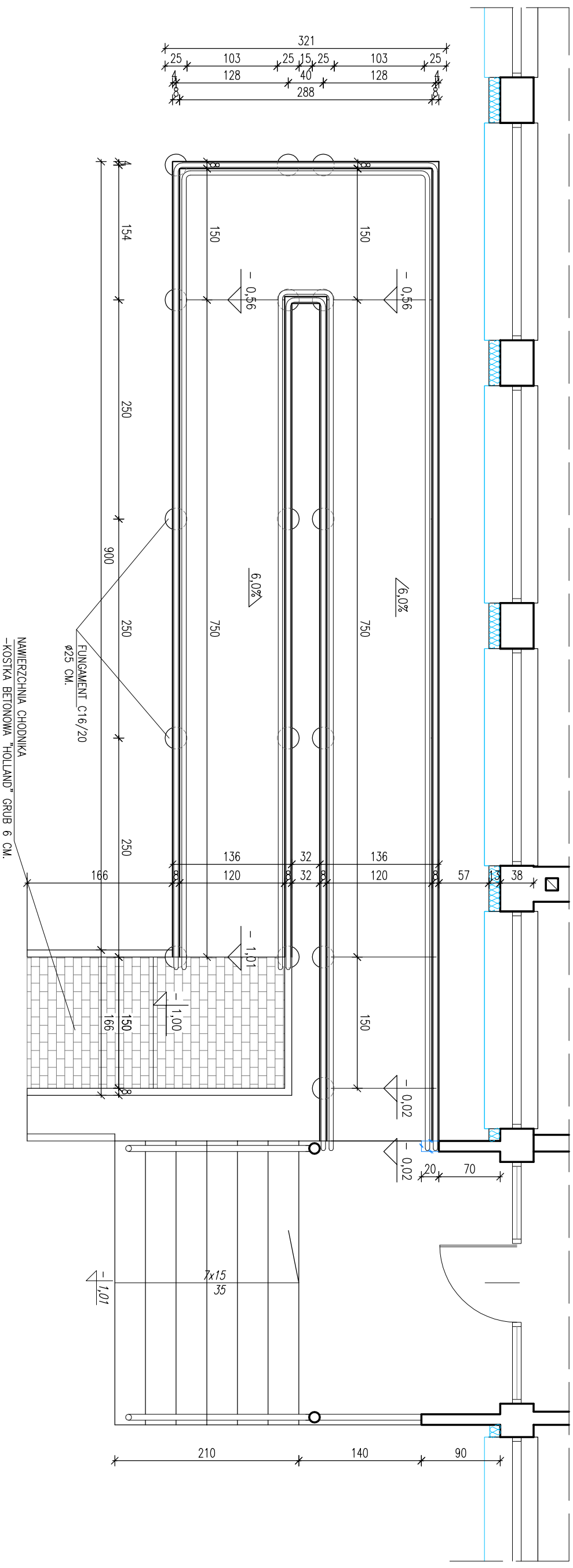
 BURO PROJEKTÓW I USŁUG ARCHITECTURALNYCH INWESTPROJEKT - TARNÓW Spółka z o.o. <small>ul. Świerkowa 18 tel. 41 42 42 42 42</small>				
Objekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻARNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UL. JAGIELLI 12, 33-240 ŻARNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1				
Inwestor: GMINA ŻARNO, TARNÓW				
Zwzrost: ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA				
Zespół autorski:	mgr inż. arch. W. Polak	Nr uprawnień:	Planuj.	Skala:
Opracował:	mgr inż. arch. E. Worek	130/TBG/87		65.2013r.
Sprawił:	mgr inż. arch. J. Lubo	00000000000000000000		1:100
Sprawił:	mgr inż. arch. M. Gajewska	BUL.43146.29.09	Nr ark.	W rys.
		00000000000000000000		7

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ									
RODZAJ	DRZWI WEWNĘTRZNE + OŚCIEŻNICE REGULOWANE								
MATERIAŁ	SKRZYDŁA Z PŁYT MDF, OKLEJONE OKLEINĄ SZTUCZNA (ECO-FORMIR) W KOLORZE BIAŁYM								
TYP	PELNE	PELNE Z OTWORAMI WENTYLACYJNYMI - TULEJE 2 RZĘDY	PELNE Z PRZESZKLENIEM W MAŁEJ RAMIE + OTWORY WENTYLACYJNE - TULEJE 2 RZĘDY	PELNE					
OZN. NA RYSUNKACH	D1(L,P)	D2(L,P)	D3(L,P)	D4(L,P)					
WYMIARY W ŚWIETLE MURU	S M 1000 H M 2050	S M 1000 H M 2050	S M 1000 H M 2050	S M 900 H M 2050					
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	S O 900 H O 2000	S O 900 H O 2000	S O 900 H O 2000	S O 800 H O 2000					
PIWNICA	- L P -	- L P -	- L P -	1 L P 1					
PARTER	4	4	1	1	-	-	1	1	1
RAZEM	4	4	1	1	-	-	1	1	2

OŚCIEŻNICE NALEŻY DOBRAĆ WG SZEROKOŚCI MURU (PO WYTYNKOWANIU) W KTÓRYM BĘDĄ OSADZANE

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ									
RODZAJ	OKNA OTWIERALNO - UCHYLTNE + DRZWI BALKONOWE								
MATERIAŁ	PCW, JEDNORAMOWE, DWUSZYBOWE U=1,1W/m2								
WYKONCZENIE	KOLOR NIEBIESKI								
OZNACZENIA NA RYSUNKACH	0B1	0B2							
WYMIARY W ŚWIETLE MURU	S M 2500 H M 2430/2910	S M 2500 H M 2430/2910							
PARTER	1	1							
PIĘTRO	-	-							

		BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT - TARNÓW Spółka z o.o. <small>ul. Sowińskiego 19 tel. (0-14) 621-09-36</small>	
Obiekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEN PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻĄBNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU. UL. JAGIELLI 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1		Investor: GMINA ŻABNO, TARNÓW	
Rysunek: ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ		Nr uprawnień: 120/TBG/87 <small>specj. branż. architektonicznej</small>	
Projektował: mgr inż. arch. W. Polak		Data: 05.2013r.	
Opracował: mgr inż. arch. E. Wzorek mgr inż. arch. J. Labno		Skala: 1 : 100	
Sprawił: mgr inż. arch. M. Gajewska		Nr archi.: Nr rys.:	
		8	



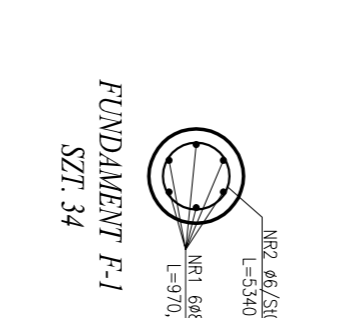
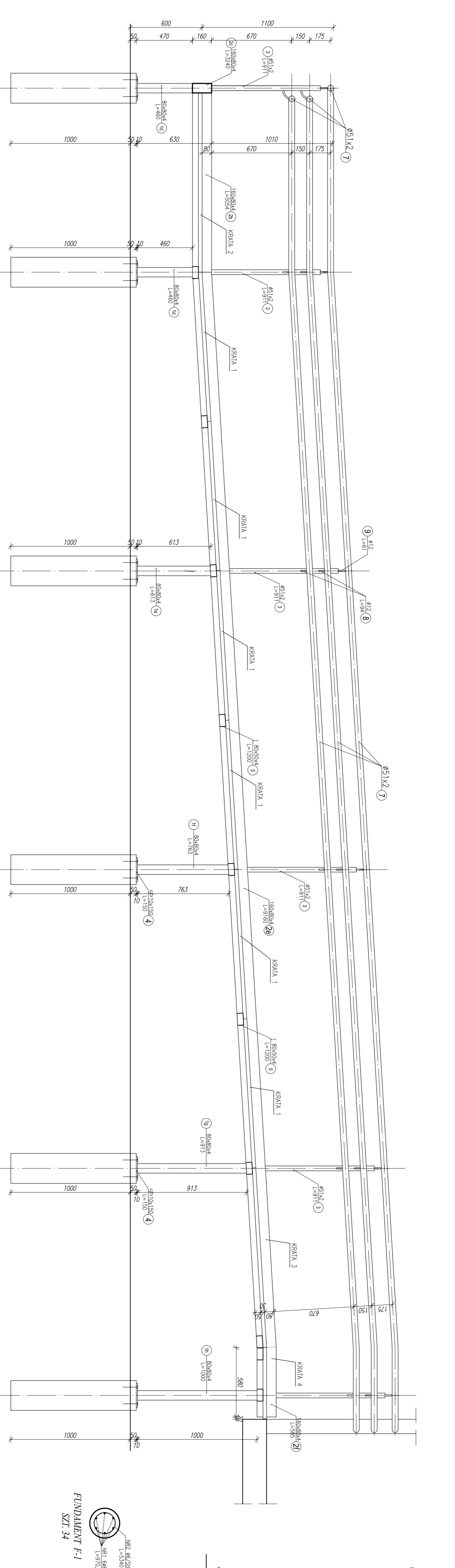
BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH
INWESTPROJEKT - TARNÓW Spółka z o.o.
 ul. Sowiańskiego 19
 33-100 Tarnów
 tel. (0-14) 621-09-36
 DATA WYDZIAŁU 1834

Obiekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEN PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO
 W ŻABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
 UL. JAGIELLI 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1.

Investor: GMINA ŻABNO, TARNÓW

Rysunek: PODJAZD DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - RZUT

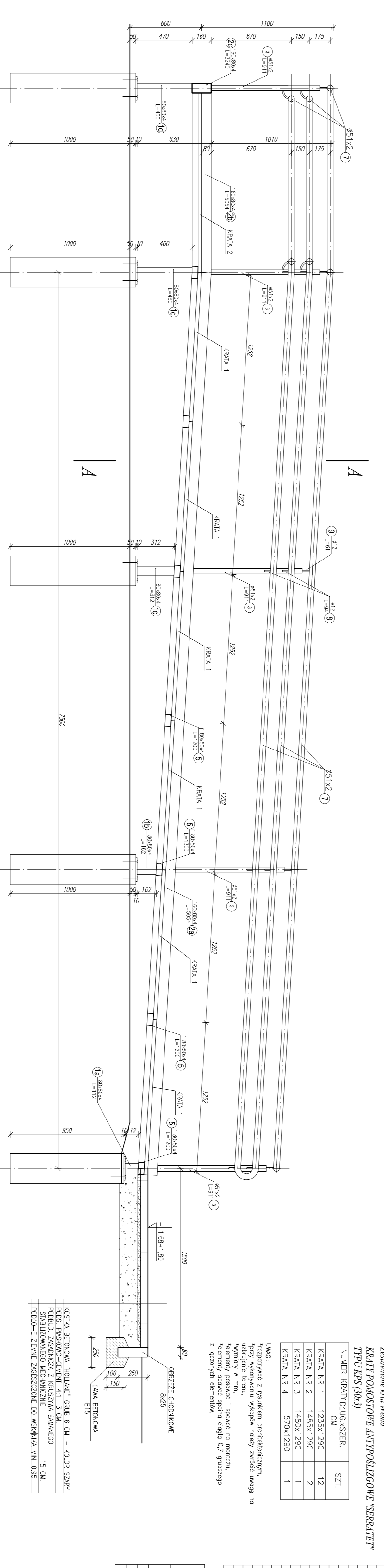
Projektował:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:	Skala:
inż. P. Łabno	BUA-NB-8346/5/90		05.2013r.	1 : 50
Sprawił:	mgr inż. R. Kapusia	PDK/0133/PWOK/04		Nr rys. 9
specjalność: branża konstrukcyjna				
specjalność: branża konstrukcyjna				



Zastosowanie kraty wymiaru KRATY POKOSTONE ANTYPOZIOJKOWE 'SERPENT' TYPU KR3 (K3)

NUMER KRATY DŁUGOSZCZER.	SZI
KRANIA NR 1 1235x1290	12
KRANIA NR 2 1480x1290	2
KRANIA NR 3 1480x1290	1
KRANIA NR 4 570x1290	1

UWAGA:
 *rozstaw w tym przypadku ustalony,
 *wymiar w mm,
 *składowe pasma i słupki nie oddzielają,
 *rozstaw słupków w tym przypadku 0,7' grubszego z bezczepni elementów.



OSTRA BETONOWA 'MOLUNT' GRUB. 6 CM - KOLOR SIEPI.
 PODŁOGA WYKONANA W CIĘCZKOZALANIE I GŁĘBOKIM WYKONANIE.
 WYKONANA Z PRZEKŁADKAMI 15 CM.
 STABILIZOWANEJ MECZANOWE.
 PODŁOGI - ZBIENIE - ZBIENIA DO WSKAZANIA WYM. 0,35'

Zastosowanie siatki zbrojonej

Pojycie	Nr	Ø	DŁUGOŚĆ	LIŚCIE	F-02058-4/265	RZĘDZIECIE	OC. ZĘBY	C.SZT.	LIŚCIE	C.DZIEK	MATERIAL
1	8	97	137	98	128,1	1,49	2	2,98			
2	8	534	22	117,5	128,1	1,49	2	2,98			

BETON C16/20

RZĘDZIECIE	OC. ZĘBY	C.SZT.	LIŚCIE	C.DZIEK	MATERIAL
1	8	97	137	98	128,1
2	8	534	22	117,5	128,1

WYKONANO PRZEZ FIRMĘ: **PRZEKONTRAKT** **PROJEKTOWANIE I WYKONANIE** **UL. JAGIELLI 13. 33-240 ZABRZO**

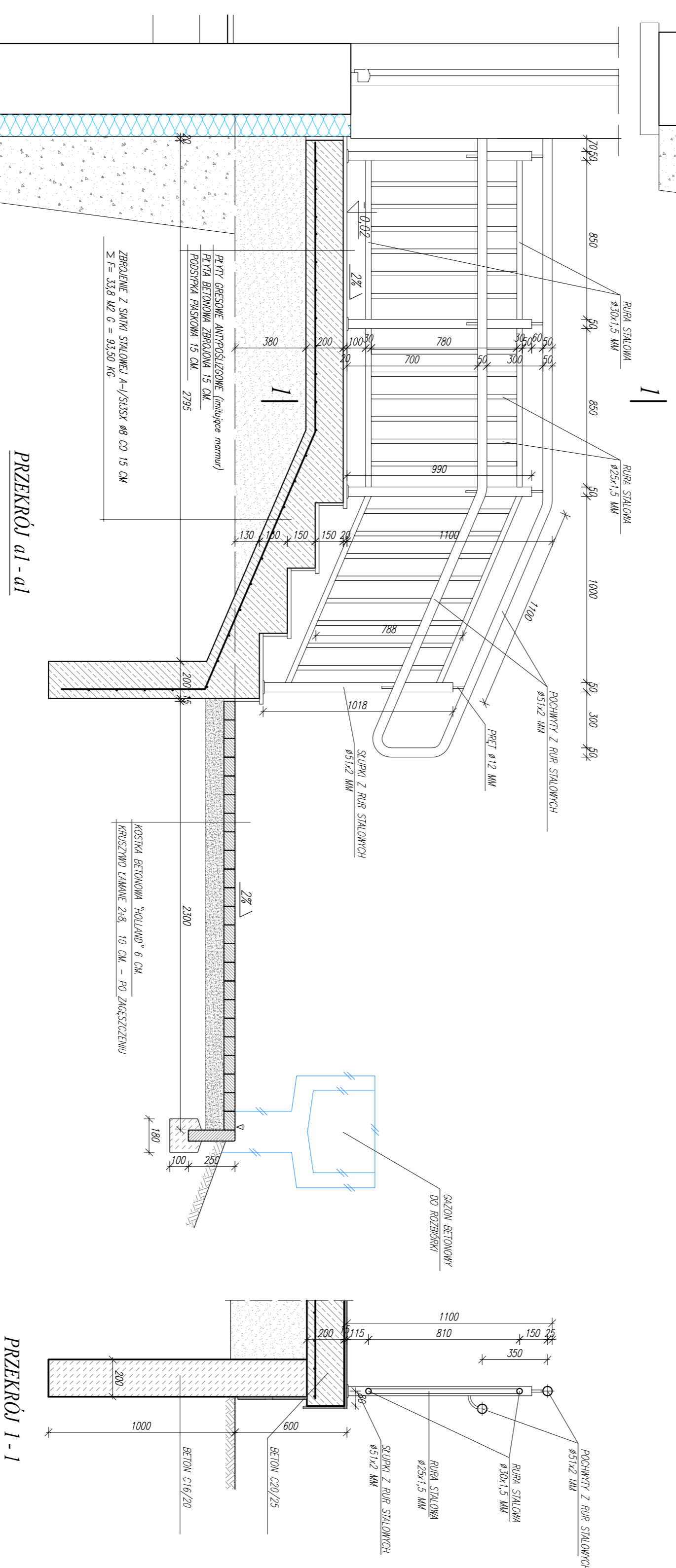
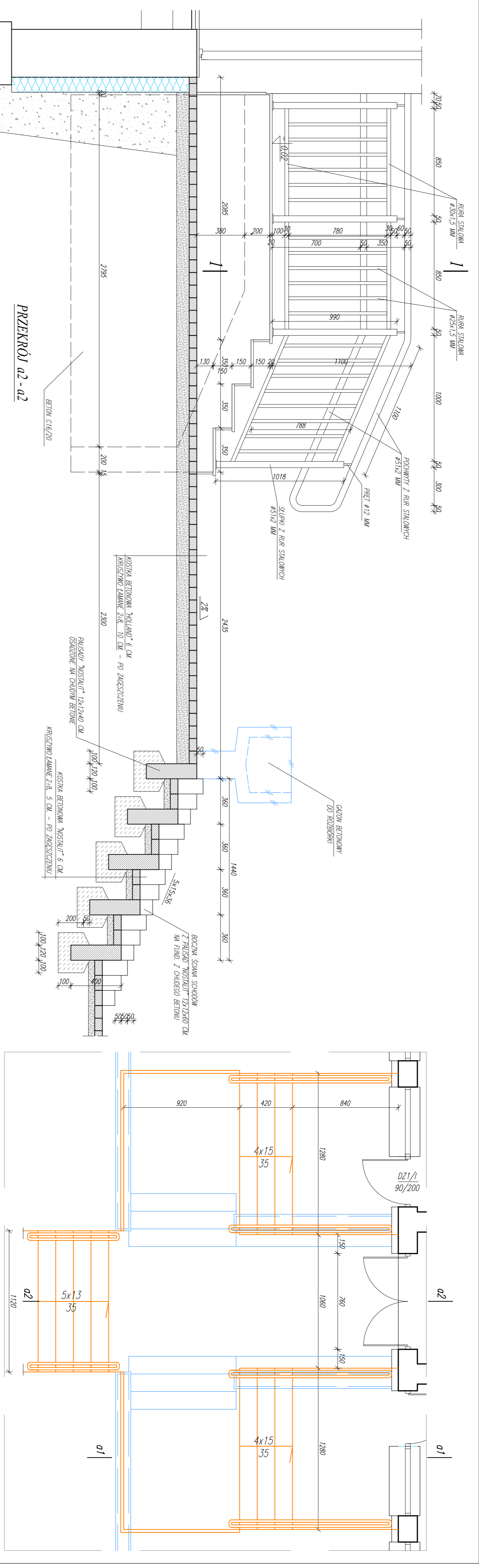
WZBUDZENIE NA POTRZEBY ZŁOŻENIA ORAZ TERMOODOPORNOCIECZNA BRUDNIKI

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. B. Karpuzi**

WYKONANO PRZEZ FIRMĘ: **PRZEKONTRAKT** **PROJEKTOWANIE I WYKONANIE** **UL. JAGIELLI 13. 33-240 ZABRZO**

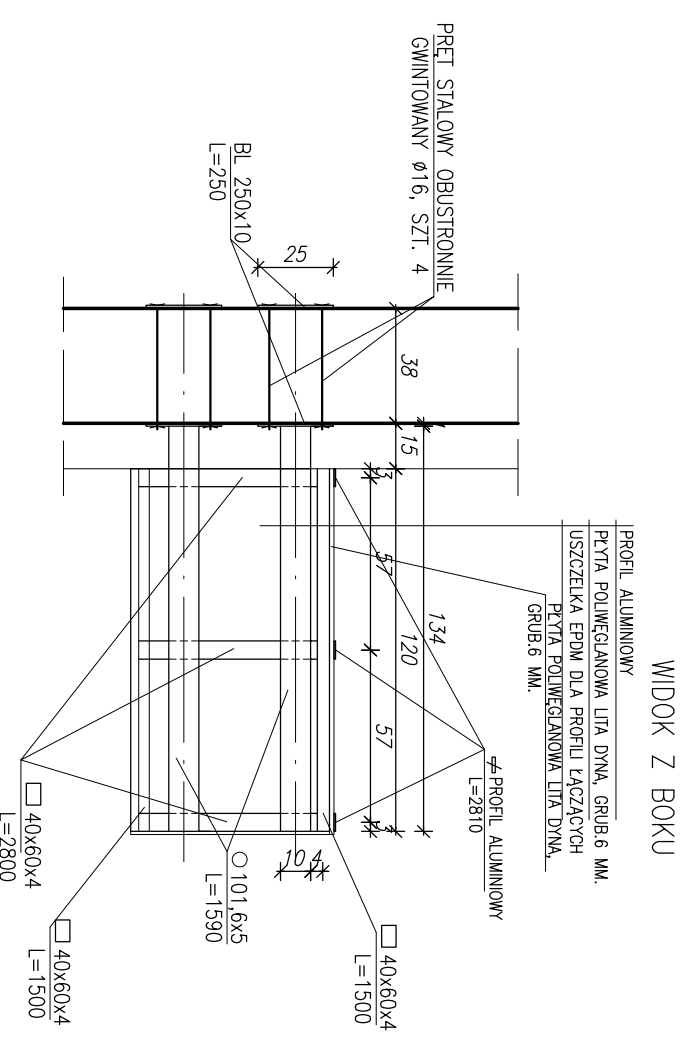
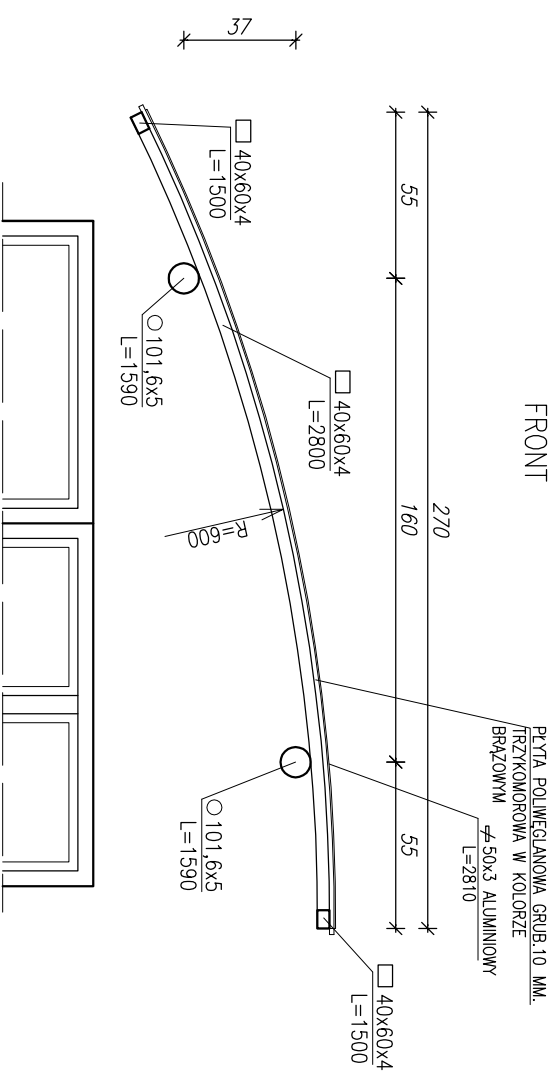
WZBUDZENIE NA POTRZEBY ZŁOŻENIA ORAZ TERMOODOPORNOCIECZNA BRUDNIKI

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. B. Karpuzi**



BIURO PROJEKTOW I USLUG GEODEZYJNYCH 133 100 Toruń ul. Słowackiego 19 tel. (054) 612 06-58	
INWESTYCYJNY PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEN PRZEDSZKOLA I PUBLICZNEGO W ZABUDOWIE NA POTRZEBY ZŁOŻA ORAZ TERMOIZOLACJI BUDYNKU UL. JAGIELLI 12, 83-540 ZABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1886/1	
Inwestor: GMINA ZABNO, ul. JAGIELLI 1, 33-240 ZABNO	
Rynek: SCHODNY ZEHNERZNE	
Projektant:	Wykonawca:
mgr inż. P. Lachno	BIUŁA-NBS&S&S90
	podstawy techniczne
Data:	Skala:
05.2013r.	1:20
Strona:	Wersja:
mgr inż. R. Kąpińska	PK.0133/PWOK.04
	podstawy techniczne
	Wersja: 11

KONSTRUKCJA DASZKU NAD WEJŚCIEM



Uwagi:
 – wymiary w cm,
 – elementy spawac spoinę pachwinową, obwodową
 o grubości 3 mm,

		BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT - TARNÓW Spółka z o.o. ul. Sowińskiego 19 33-100 Tarnów tel. (0-14) 621-09-36	
Obiekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZENY PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UL. JAGIELLI 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1			
Inwestor: GMINA ŻABNO, ul. JAGIELLI 1, 33-240 ŻABNO		Rysunek: KONSTRUKCJA DASZKÓW NAD WEJŚCIEM DO BUDYNKU	
Projektował: inż. P. Łabno	Nr uprawnień: BUA-NB-8346/5/90 specj. konstr.-budowl.	Podpis:	Data: 05.2013r.
Opracował: mgr inż. R. Kapusta	PDK/0133/PWOK/04 specj. konstr.-budowl.	Nr archi:	Nr rys: 12

1. Opis techniczny.....	2
1.1. Podstawa opracowania.....	2
1.2. Przedmiot opracowania.....	2
1.3. Zakres opracowania.....	2
1.4. Stan istniejący	2
1.5. Demontaże	3
1.6. Wewnętrzna linia zasilająca.....	3
1.7. Rozdzielnica nowoprojektowana RN.....	3
1.8. Instalacja gniazd ogólnych.....	3
1.9. Instalacja oświetlenia ogólnego.....	3
1.10. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.....	4
1.11. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych.....	4
1.12. Uziom i połączenia wyrównawcze	4
1.13. Instalacja odgromowa.....	5
1.14. Ochrona od porażenia elektrycznych.....	5
1.15. Ochrona przeciwprzebieciowa.....	5
1.16. Uwagi końcowe.....	6
2. Obliczenia.....	7
2.1. Bilans mocy.....	7
2.2. Obliczenia spadków napięcia.....	8
2.3. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażenia.....	8
3. Rysunki	
E1 Schemat układu zasilania – Rozdzielnica RN	
E2 Rzut piwnic – plan instalacji elektrycznych	
E3 Rzut parteru – plan instalacji elektrycznych	
E4 Rzut dachu – plan instalacji odgromowej	
E5 Połączenia wyrównawcze	
4. Załączniki	
- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego,	
- Wpis do Izby projektanta i sprawdzającego.	

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa z Inwestorem.

Projekt opracowano na podstawie:

- projektu architektonicznego,
- uzgodnień międzybranżowych,
- wizji lokalnej na obiekcie,
- uzgodnień międzybranżowych ,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy instalacji elektrycznej wewnętrznej dla tematu „PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU. UL. JAGIEŁŁY 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1”.

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje nowo projektowaną instalację elektryczną dla pomieszczeń podlegających przebudowie (istniejąca część pozostaje bez zmian):

- demontaże istniejących instalacji elektrycznych w cz. przebudowywanej,
- wlv do proj. RN,
- rozdzielnicę nowoprojektowaną RN
- instalację zasilania gniazd 1-fazowych ogólnego przeznaczenia,
- instalację oświetlenia wewnętrznego i wejść,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację zasilania urządzeń technologicznych,
- uziom i połączenia wyrównawcze,
- instalację odgromową,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- ochronę od porażeń.

1.4. Stan istniejący

Istniejący budynek pełni funkcję przedszkola oraz mieszkania. Zasilanie budynku realizowane jest przyłączem kablowym (zasilanie z istn. złącza kablowego ZK-174 zlokalizowanego w wiatrołapie budynku). W budynku nad złączem kablowym znajduje się istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe oraz tablica pomiarowo- rozdzielcza.

Przyłącz elektryczny nie ulega zmianie w stosunku do stanu istniejącego.

1.5. Demontaże

W istniejącym budynku należy zdemontować:

- oprawy oświetleniowe w cz. przebudowywanej,
- gniazda 1- faz w cz. przebudowywanej,
- przewody w cz. przebudowywanej,
- instalację odgromową.

W związku z zabudową rozdzielnic RN należy przenieść istn. łącznik oświetleniowy.

Istniejące przewody biegnące w części budynku podlegającej przebudowie a nie związane z projektowaną instalacją elektryczną ogólną (gniazd i oświetleniową), należy przebudować tak aby zachować ich funkcjonalność.

1.6. Wewnętrzna linia zasilająca

Projektuję się linię zasilającą, nowoprojektowaną rozdzielnicę RN. WLZ wykonać przewodami $YDY5 \times 10 \text{mm}^2$ prowadzonymi w rurze RVS 47 pt. Zabezpieczenie w/z wykonać w istniejących tablicach zlokalizowanych w wiatrołapie – rozłącznik bezpiecznikowy wraz z wkładkami topikowymi 35A (rozłącznik zabudować w miejscu demontowanych obwodów przebudowywanej cz. budynku).

1.7. Rozdzielnica nowoprojektowana RN

Zasilanie rozdzielnicy wykonać z istniejących tablic. Rozdzielnicę RN zaprojektowano w wiatrołapie na parterze obok istniejących tablic i układu pomiarowego. W rozdzielnicy zabudowano ochronnik przepięciowy B+C oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów. Rozdzielnicę należy zamontować w miejscu pokazanym na planie instalacji.

1.8. Instalacja gniazd ogólnych

Instalację wykonać jako podtynkową w rurach RVKL21 przewodami $3 \times DY2,5 \text{mm}^2$. Przejście przez pomieszczenia nie remontowane wykonać w korytku plastikowym na tynku (w korytku przewody YDY).

Gniazda montować na wysokości 30 cm od posadzki, w sanitariatach 120÷160cm (lub zgodnie z wymogami technologii), w pomieszczeniach pobytu dzieci stosować gniazda wyposażone w przesłony torów prądowych oraz montować na wysokości 140cm. W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny. Łączenie przewodów i odgałęzień wykonywać w puszkach podtynkowych.

1.9. Instalacja oświetlenia ogólnego

Wszystkie pomieszczenia oświetlone będą oprawami oświetleniowymi montowanymi nastropowo .

Oświetlenie załączane będzie lokalnie. Instalację wykonać jako podtynkową w rurach RVKL18 przewodami $2 \times DY1,5 \text{mm}^2 + DY2,5 \text{mm}^2$. Podejścia na suficie wykonać przewodami płaskimi $YDYp 3(4) \times 1,5 \text{mm}^2$. Przejście przez pomieszczenia nie remontowane wykonać w korytku plastikowym na tynku (w korytku przewody YDY).

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 140 cm od poziomu posadzki (o ile technologia nie wymaga inaczej).

W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny.

1.10. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Dla ciągów ewakuacyjnych objętych przebudową przewidziano oświetlenie ewakuacyjne w postaci lamp z piktogramami. Ponadto przewidziano oświetlenie awaryjne realizowane poprzez oprawy wydzielone z opraw oświetlenia podstawowego.

W poszczególnych oprawach zastosowano inwerter 1h. Oprawy powinny posiadać certyfikat CNBOP. Po załączeniu oświetlenia w danym pomieszczeniu oprawy działają wraz z oświetleniem podstawowym, a po zaniku zasilania podstawowego są automatycznie przełączane na zasilanie rezerwowe. Dla poprawnego działania instalacji oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić dodatkowy przewód do oprawy z przed łącznika oświetlenia.

Oprawy wydzielone z oświetlenia podstawowego powinny być wyposażone w stateczniki elektroniczne zgodne z VDE0108.

Ilość i rozmieszczenie opraw z modułem awaryjnym zapewniają oświetlenie całej drogi ewakuacyjnej światłem o natężeniu min.1 lx.

1.11. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych

WENTYLACJA

W branży architektonicznej na kanałach wentylacji grawitacyjnej zabudowano wentylatory. Wentylatory zasilane są z obwodów oświetleniowych, załączane wraz z oświetleniem pomieszczenia.

W pom. pralni i suszarni w br. sanitarnej zabudowano wentylatory osiowe. Wentylatory załączane ręcznie przełącznikami „W”, zasilane z obwodów oświetleniowych.

POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW

W branży sanitarnej w pom. pralni przewidziano pompownię ścieków. Pompownia dostarczana jest kompletna wraz z automatyką. W niniejszym opracowaniu przewidziano jedynie zasilanie pompowni.

Zasilanie istniejącej technologii pozostaje bez zmian. Istniejące przewody zasilające, znajdujące się w kolizji z projektowaną adaptacją należy przebudować z zachowaniem ich przeznaczenia.

1.12. Uziom i połączenia wyrównawcze

W projektowanej rozdzielnicy RN należy przewidzieć rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N. Punkt rozdziału należy uziemić. W tym celu należy wykorzystać istniejącą instalację odgromową łącząc z nią zacisk PEN (PE) przewodem LgY16mm². Oporność uziemienia nie może przekraczać 10Ω. W przypadku, gdy rezystancja uziemienia nie osiągnie wymaganej wartości należy wykonać dodatkowy uziom pionowy pograżony. Uziom pionowy łączyć bednarką Fe/Zn 25x4.

Szynę wyrównawczą budynku należy zlokalizować na ścianie w pomieszczeniu porządkowym. Główną szynę wyrównawczą połączyć z uziomem poprzez złącze kontrolne.

Z szyna wyrównawczą należy połączyć:

- wszystkie metalowe i aluminiowe elementy konstrukcyjne budynku,
- instalacje wodne, gazowe, centralnego ogrzewania,
- przewody PE.

Metalowe rurociągi wchodzące do budynku połączyć z szyną wyrównawczą GSW, stosując na rurociągach i kanałach kablowych połączenia zaciskowe (objemki dobrać odpowiednio do średnicy rur) a na szynie połączenia śrubowe.

W sanitariatach w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodami DY 4mm² prowadzonymi bezpośrednio w tynku i podłączonymi do szyny wyrównawczej.

Jako roboty zanikowe wspomniane elementy połączeń podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru.

1.13. Instalacja odgromowa

Dla budynku ze względu na remont dachu oraz wykonywane ocieplenie ścian budynku projektuje się nową instalację odgromową.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z PN-EN 62305. Przewody odprowadzające (drut DFe/Zn fi8mm) instalacji odgromowej należy prowadzić w rurze ochronnej grubościennej RVS32mm układanej w zewnętrznej ścianie budynku.

Przewody odprowadzające należy przyłączyć poprzez złącze kontrolne zabudowane w obudowie przystosowanej do tego celu, na elewacji budynku. W miejscu gdzie zlokalizowany był poprzedni przewód odprowadzający należy wykorzystać istniejący uziom (gdy wynik pomiarów będzie zadowalający). W miejscach gdzie projektowane są nowe przewody odprowadzające projektuje się wykonanie uziomu pionowego pograżanego, wykonanego z pręta fi 17,2mm powlekanego miedzią.

Przewody uziemiające dla instalacji odgromowej należy osłonić kątownikiem lub ceownikiem do wysokości ok. 0,8m nad poziom gruntu i zakończyć zaciskami probierczymi. Do celów pomiarowych konstrukcja zacisku powinna zapewniać możliwość rozłączania za pomocą narzędzi.

Połączenia powinny być zabezpieczone przed korozją. Zwody i przewody należy mocować tak aby siły elektodynamiczne lub przypadkowe siły mechaniczne nie spowodowały przerwania przewodów.

1.14. Ochrona od porażen elektrycznych

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim w instalacjach odbiorczych zastosowane zostało samoczynne wyłączenie zasilania w systemie TN-C-S. Rozdział przewodu ochronno neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N został wykonany na uziemionym styku w rozdzielniczy RN. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać **10Ω**. Należy wykonać niezbędne pomiary. Wszystkie dostępne części przewodzące połączyć należy do punktu neutralnego zasilania przy pomocy przewodów ochronnych.

Jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostały wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Wszystkie projektowane prefabrykaty posiadają II klasę ochronności.

1.15. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi I (B) i II (C) stopień zapewniają ochronniki klasy B+C zainstalowane w projektowanej rozdzielniczy RN. III stopień (D) zaleca się zastosować dla gniazd zasilających urządzenia elektroniczne i aparaturę czułą na przepięcia.

1.16. Uwagi końcowe

1. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający bogate doświadczenie w danego typu rozwiązaniach.
3. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.
4. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.
5. Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.
6. Wykonawca poszczególnych instalacji powinien w czasie zamawiania urządzeń i aparatów dokładnie zapoznać się z ofertą przedstawianą przez Dostawcę sprzętu i wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej, tak aby ustrzec się przed błędnym lub niezgodnym wykonaniem instalacji, gdyż to na nim ciąży ta odpowiedzialność.
7. Wszystkie ewentualne rozbieżności Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem winien zgłosić Projektantowi na 30 dni przed dokonaniem zamówienia urządzeń.
8. Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować kordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.

2. Obliczenia

2.1. Bilans mocy

<i>L.p.</i>	<i>Odbiór</i>	<i>Moc jednostkowa [kW]</i>	<i>Ilość</i>	<i>Moc zainstalowana [kW]</i>
Rozdzielnica RN				
1	Oświetlenie	0,072	44	3,17
2	Gniazda 1-fazowe	0,2	32	6,4
3	Pralka	2	1	2
4	Pompownia ścieków	2,2	1	2,2
5	Inne	1	1	1
Suma P _z				14,77
Współczynnik jednoczesności k				0,6
Moc szczytowa P _{sz}				8,86

Prąd szczytowy dla budynku, przy $\cos \varphi = 0,93$ dla mocy szczytowej poszczególnych odbiorów wynosi:

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{8,86}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 13,75 \text{ A}$$

Projektowany remont nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Wszystkie dobrane przewody i zabezpieczenia spełniają warunek:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

Gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

I_z – obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

I₂ – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

2.2. Obliczenia spadków napięcia

Spadki napięcia obliczamy ze wzorów:

$$\Delta U\% = \frac{P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 3-fazowego}$$

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 1-fazowego}$$

gdzie: P_{sz} – moc szczytowa w kW

L – długość pojedynczego przewodu w m

γ - przewodność właściwa przewodu $\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ (dla Cu $\gamma=57$)

S – przekrój przewodu w mm^2

U – napięcie sieci

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-52 przeprowadzone obliczenia dowodzą spadków napięć mniejszych od dopuszczalnych (4%).

2.3. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażeń

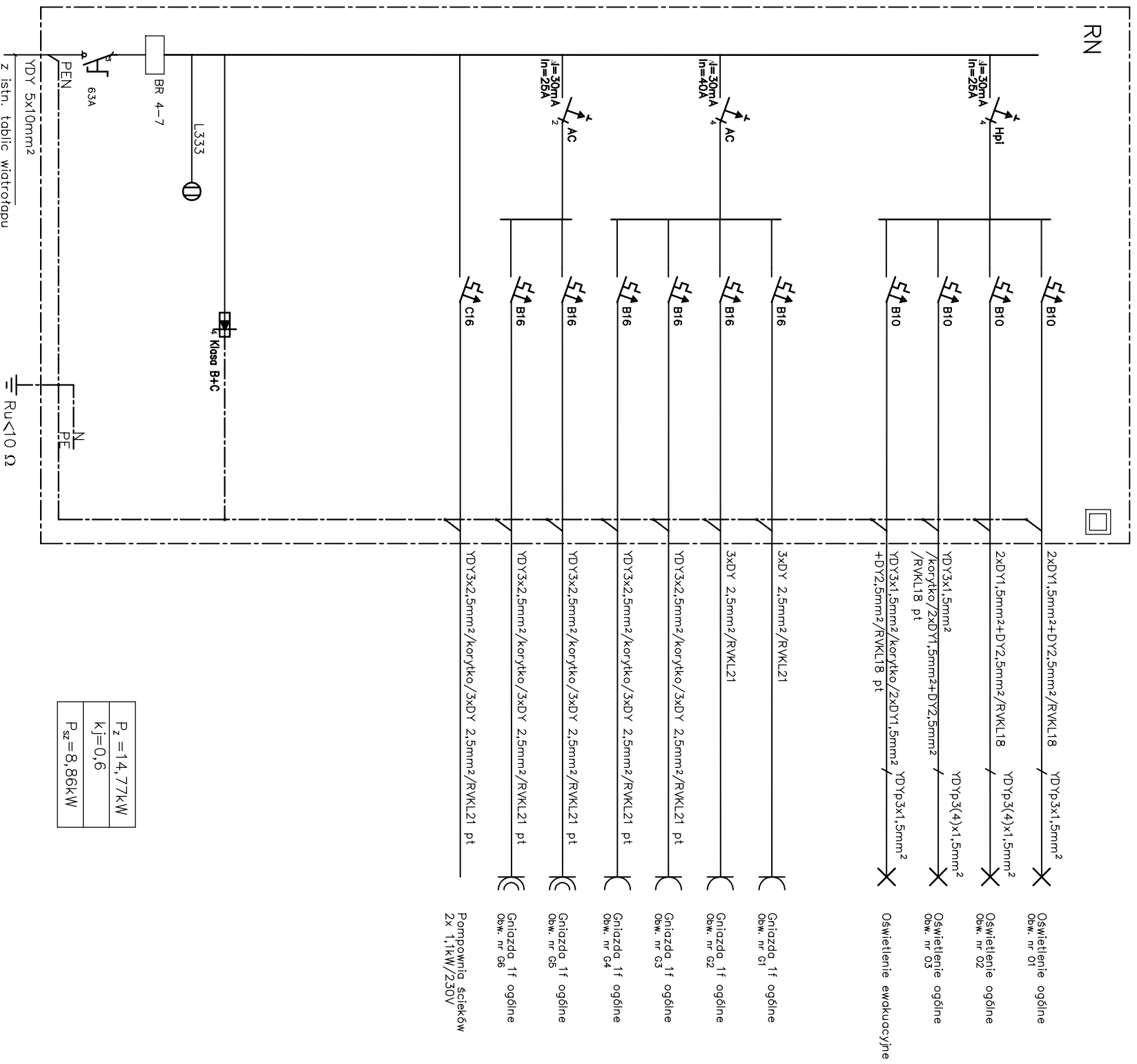
Szybkie wyłączanie dla obwodów odbiorczych rozdzielnic realizują wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Dla rozdzielnic dodatkowym środkiem od porażeń jest obudowa wykonana w II klasie ochronności.

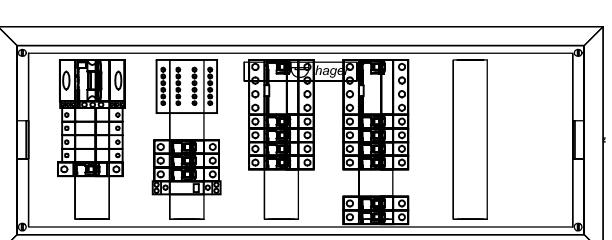
Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń oraz oporność izolacji instalacji.

Projektował:
inż. Tomasz Więcek
nr upr. MAP/0177/PW0E/07

SZYBKIĘ WYŁĄCZENIE
Układ sieciowy TN-C-S



$P_2 = 14,77\text{kW}$
$K_j = 0,6$
$P_{sz} = 8,86\text{kW}$



Rozdzielnica IP44, 5x12
II klasa izolacji
wtylkowa
800x300x160

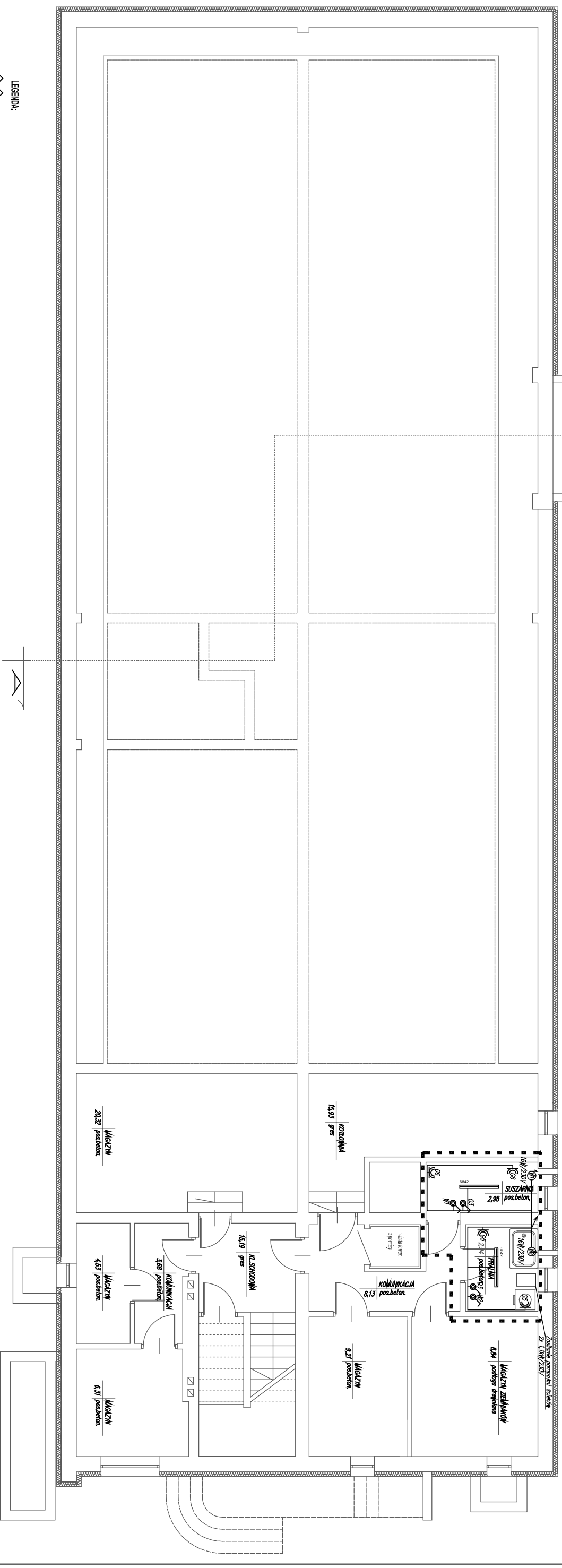
BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH
INWESTPROJEKT – TARNÓW Spółka z o.o.
ul. Sowińskiego 19 tel.: (0-14) 621-09-36
ul. Sowińskiego 19

Objekt: **PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEN PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO
W ŻABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU.
UL. JAGIELLY 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1**

Inwestor: GMINA ŻABNO, ul. JAGIELLY 1, 33-240 ŻABNO

Rysunek: Schemat układu zasilania – Rozdzielnica RN			
Zespół autorski: inż. Tomasz Włócek	Nr uprawnień: MAP/0177/PWOE/07 specj. branży instalacyjnej	Podpis:	Data: 05.2013r.
Sprawdził: mgr inż. Artur Gawętczyk	MAP/0177/PWOE/07 specj. branży instalacyjnej	Nr archi.:	Nr rys: E1

RZUT PIWNIC – skala 1 : 100



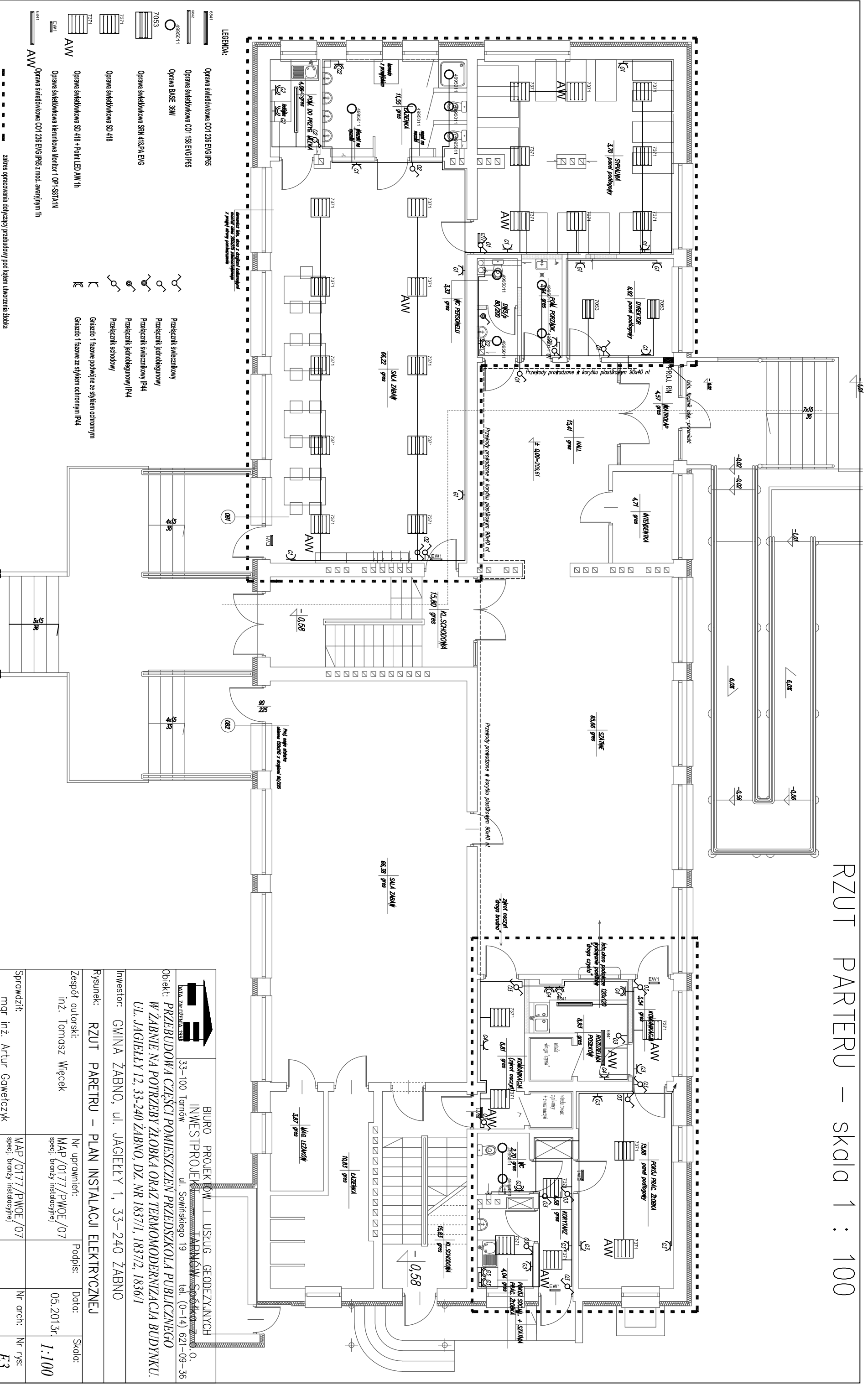
- LEGENDA:**
- Przełącznik świecznikowy
 - Przełącznik jednobiegunowy
 - Przełącznik świecznikowy P44
 - Przełącznik jednobiegunowy P44
 - Przełącznik schodowy
 - Przełącznik wentylatora osłowego
 - Głazdo 1 fazywe podwołina ze stykiem ochronnym
 - Głazdo 1 fazywe ze stykiem ochronnym P44

Oprawa świetlnikowa COI 158 EVG P95

zakres opracowania dotyczący przebudowy pod kątem utworzenia żłobka

<p>BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT – TARNÓW Spółka z o.o. ul. Sowińskiego 19 tel.: (0-14) 621-09-36</p>	<p>DATA ZARZĄDZENIA 1959</p> <p>33-100 Tarnów</p>	<p>Obiekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIĘSZCZEŃ PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU. UL. JAGIEŁŁY 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1</p> <p>Investor: GMINA ŻABNO, ul. JAGIEŁŁY 1, 33-240 ŻABNO</p>	Rysunek: RZUT PIWNIC – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		
	<p>Zespół autorski: inż. Tomasz Więcek</p>		<p>Nr uprawnień: MAP/0177/PWOE/07 specj. branży instalacyjnej</p>	<p>Podpis:</p>	<p>Data: 05.2013r</p>
<p>Sprawdził: mgr inż. Artur Gawełczyk</p>	<p>MAP/0177/PWOE/07 specj. branży instalacyjnej</p>	<p>Nr arch:</p>	<p>Nr rys: E2</p>		

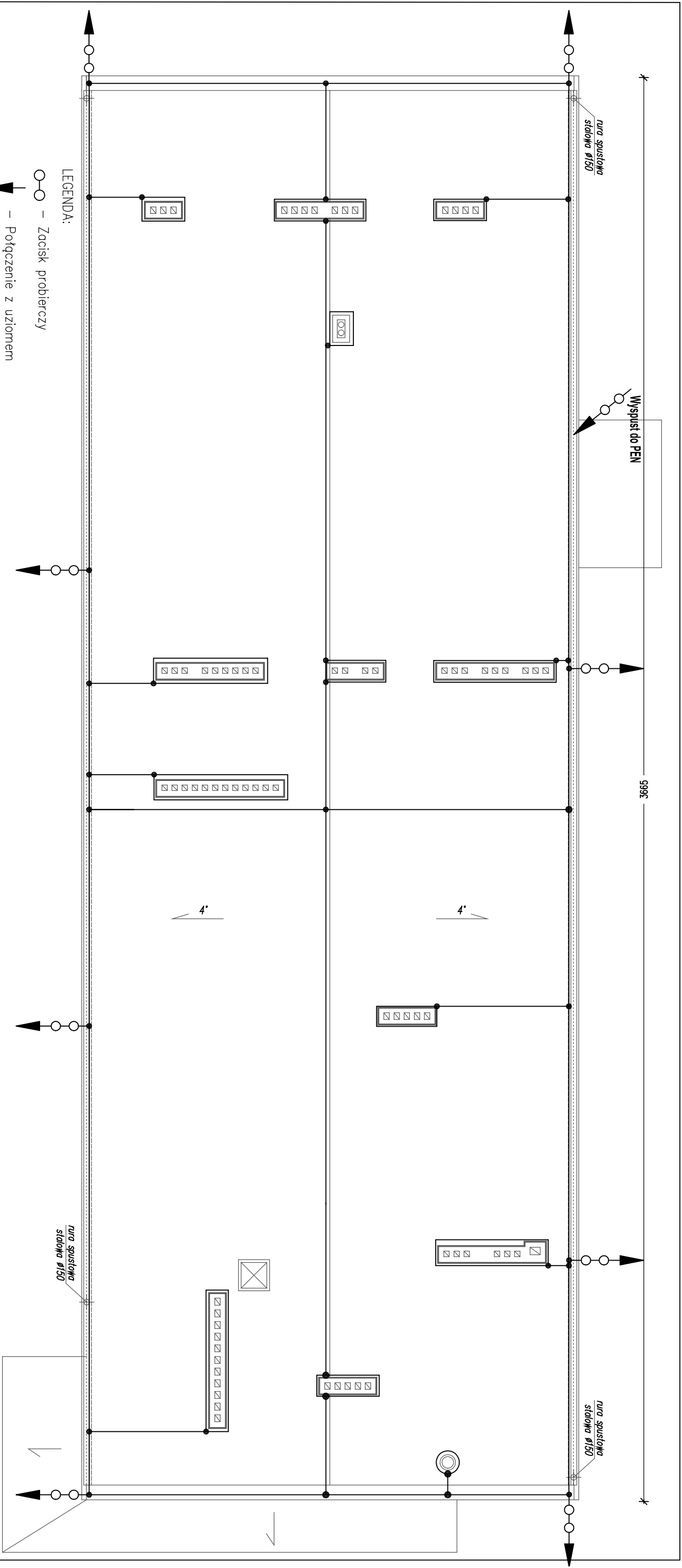
RZUT PARTERU – składa 1 : 100



LEGENDA:

- Oprawa świetłkowa CO1 236 EVG IP65
 - Oprawa świetłkowa CO1 198 EVG IP65
 - Oprawa BA5E 3W
 - Oprawa świetłkowa SRN 418 PA EVG
 - Oprawa świetłkowa SD 418
 - Oprawa świetłkowa Poinit LED AW 1h
 - Oprawa świetłkowa kierunkowa Monitor 1 OP1-SST1A1N
 - Oprawa świetłkowa CO1 236 EVG IP65 z mod. awaryjnym 1h
-
- Przełącznik świecznikowy
 - Przełącznik jednolegunowy
 - Przełącznik świecznikowy P44
 - Przełącznik jednolegunowy P44
 - Przełącznik sniodowy
 - Gniazdo 1 fazowe podwójne ze stykiem ochronnym
 - Gniazdo 1 fazowe ze stykiem ochronnym IP44

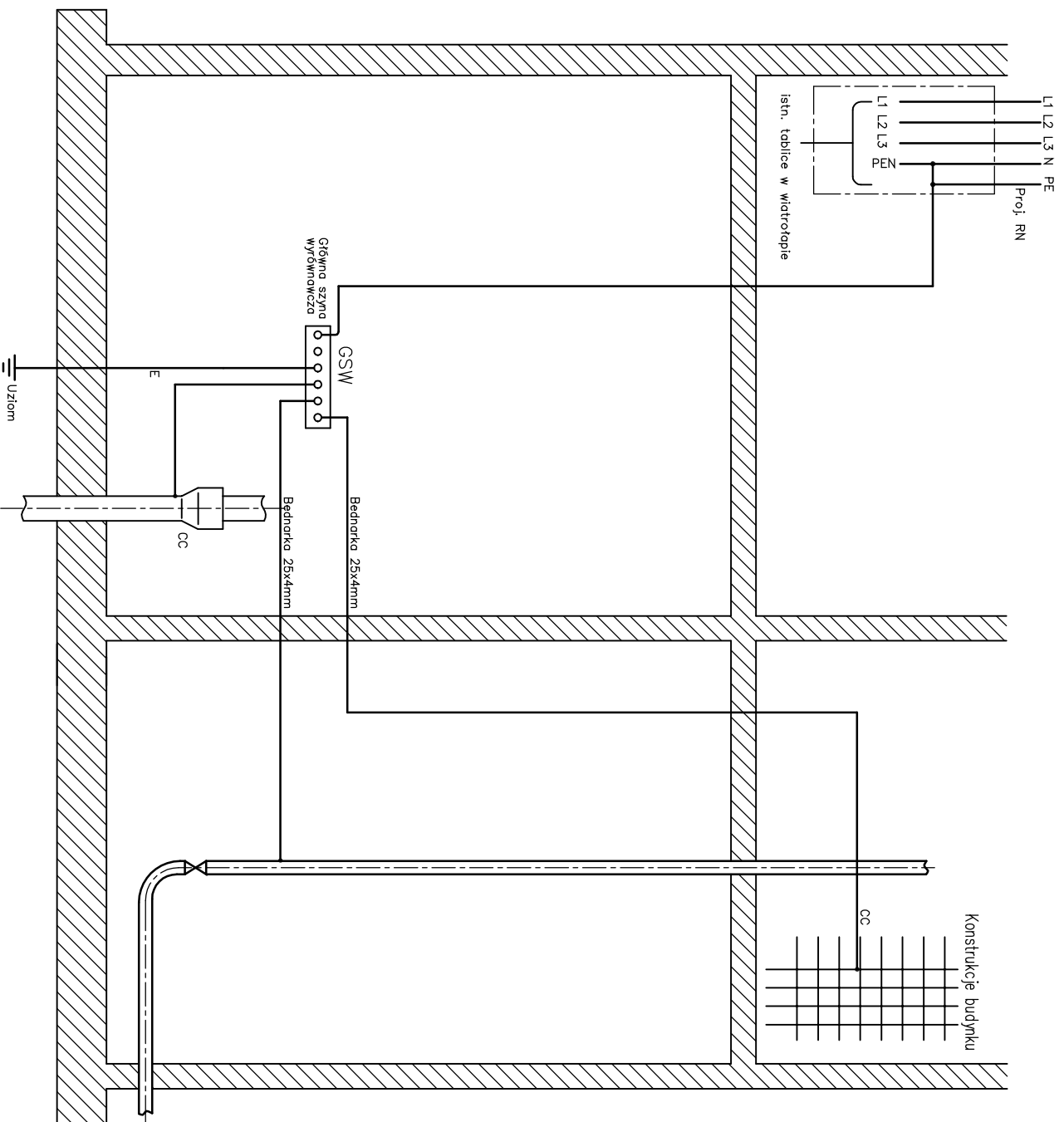
BIURO PROJEKTOWYCH USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT TABORNA 30 ul. Sowńskiego 19 33-100 Tarnów tel.: (0-14) 621-09-36		Obekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU. UL. JAGIELLI 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1	
Inwestor: GMINA ŻABNO, ul. JAGIELLI 1, 33-240 ŻABNO		Rysunek: RZUT PARTERU – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Zespół autorski: inż. Tomasz Więcek		Nr uprawnień: MAP/0177/PWOE/07 specj. branży instalacyjnej	
Sprawdził: mgr inż. Artur Gawętczyk		Podpis: Data: 05.2013r.	
		Skala: 1:100	
		Nr rys.: E3	



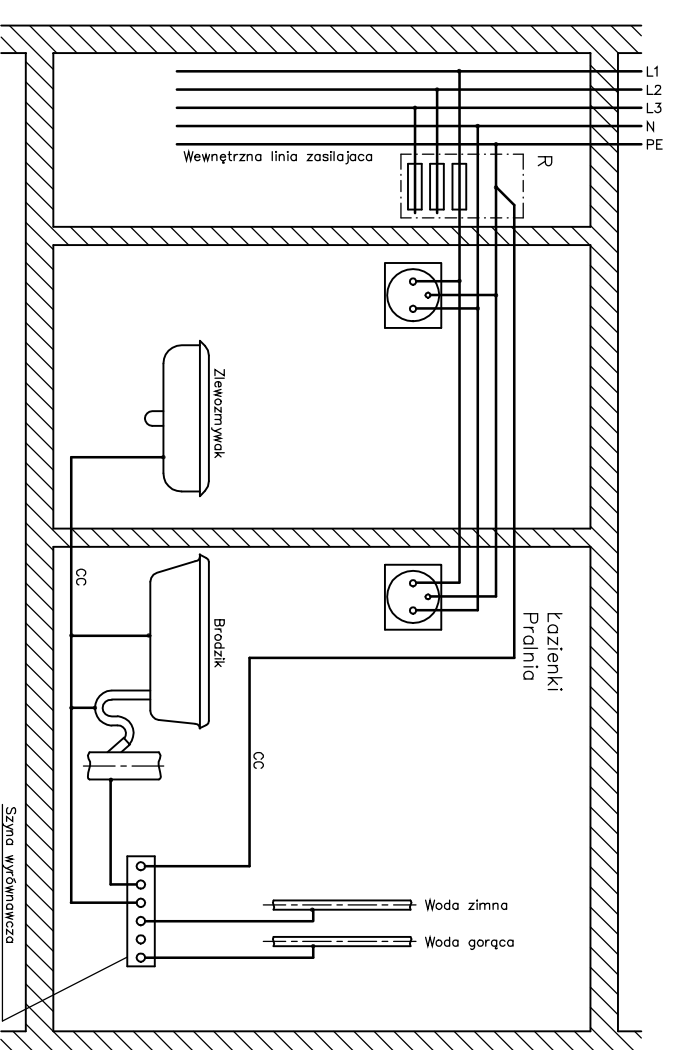
- LEGENDA:
- — Zacisk probierczy
 - ▲ — Połączenie z uzioziem
 - — Połączenie ze zwodem sztucznym
 - — Zwód poziomy sztuczny — drut DFe/Zn fi8mm
 - — Zwód pionowy sztuczny — drut DFe/Zn fi8mm
 - — Przewód odprowadzający — drut DFe/Zn fi8mm

UWAGA:
 Przewody odprowadzające z drutu ocynkowanego ø8mm (maksymalny odstęp między przewodami 20m). Zwody na kominach z drutu ocynkowanego ø8mm. Uzioziem wykonane z prętów ø17,2mm powlekanych miedzią. Istnieje możliwość wykorzystania istniejącego uzioziem — należy przeprowadzić niezbędne pomiary. W przypadku uzyskania zadowolających wyników uzioziem nie rozbudowywać.
 Przewody odprowadzające układać w rurkach ø32 grubościennych w tynku.
 Metalowe elementy połączyć ze zwodami.
 Zaciski probiercze montować w skrzynkach probierczych.


		BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT - TARNÓW Spółka z o.o. ul. Sowińskiego 19 tel. (0-14) 621-09-36	
Obiekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEN PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ZABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU. UL. JAGIELLY 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1			
Inwestor: GMINA ŻABNO, ul. JAGIELLY 1, 33-240 ŻABNO			
Rysunek: RZUT DACHU - PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ			
Zespół autorski: inż. Tomasz Więcek		Nr uprawnień: MAP/0177/PWOE/07 specj. brzozy instalacyjnej	
Sprawdził: mgr inż. Artur Gawełczyk		Podpis: Data: 05.2013r	
		Nr arch.:	
		Nr rys.: E4	
		Skala: 1:100	



CC przewody wyrównawcze główne Fe/ZN 25x4 lub 16mm \bar{C} u



CC przewody wyrównawcze miejscowe 4mm \bar{C} u

		BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT – TARNÓW Spółka z o.o. ul. Sowińskiego 19 tel. (0-14) 621-09-36	
Objekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEN PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ZABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU. UL. JAGIELŁY 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1			
Inwestor: GMINA ŻABNO, ul. JAGIELŁY 1, 33-240 ŻABNO			
Rysunek: Połączenia wyrównawcze			
Zespół autorski: inż. Tomasz Wiłceć	Nr uprawnień: MAP/0177/PWOE/07 specj. branży instalacyjnej	Podpis:	Data: 05.2013r
Sprawdził: mgr inż. Artur Gawełczyk	MAP/0177/PWOE/07 specj. branży instalacyjnej	Nr archi:	Nr rys: E5

SPIS TREŚCI.

A. Opis techniczny:

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
2.1	WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA	2
2.2	WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	2
3	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	3
3.1	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	3
3.2	GRZEJNIKI, RUROCIĄGI I ARMATURA	3

B. Rysunki:

1. Rzut piwnic	skala 1:100
2. Rzut parteru	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

1 Podstawa opracowania

- obowiązujące przepisy i normy,
- protokół ZUD
- instrukcje i katalogi producentów.

2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej dla przebudowy części pomieszczeń Przedszkola Publicznego w Żabnie na potrzeby żłobka oraz termomodernizacja budynku, przy ul. Jagiełły 12, na działce nr 1837/1, 1837/2, 1836/1.

2.1 *Wewnętrzna instalacja wodociągowa*

Projektuje się wymianę oraz montaż dodatkowych przyborów na parterze i w piwnicy. Zasilanie w wodę z istn. instalacji.

Wewnętrzne instalację wodociągową należy wykonać z rur z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-Xa łączonych za pomocą tulei mosiężnej zaciskanej osiowo. Maksymalne ciśnienie robocze wynosi do 10 bar

Instalację wodociągową poddać próbie szczelności. Dla rur PE-Xa miarodajne są badania na szczelność jak dla instalacji z rur stalowych wg DIN 1988 cz. 2.

Manometr należy podłączyć w najniższym punkcie instalacji. Do badania należy stosować manometr, który pozwala na odczyt zmiany ciśnienia z dokładnością 0,1 bara.

Czas próby wynosi 10 min. Ciśnienie próbne powinno być co najmniej 1,5 raza większe od roboczego. Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej należy wykonać wodą płukanie instalacji.

2.2 *Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej*

Dodatkowe przybory w piwnicy należy podłączyć do istn. kanalizacji poprzez przepompownię.

W poziomie parteru przybory podłączyć do istn. pionów i poziomów.

Przejścia pionów przez strop należy wykonać jako szczelne.

Kanalizację poddać próbie na eksfiltrację.

3 Instalacja centralnego ogrzewania

3.1 Instalacja centralnego ogrzewania

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-EN ISO 6946 – opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN-83/B-02402 – temperatura ogrzewanych pomieszczeń budynkach
- PN-82/B-02403 – temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-83/B-03430 – wentylacja w budynkach mieszkalnych
- karty katalogowe producentów i dystrybutorów urządzeń grzewczych

przy następujących założeniach:

- ogrzewanie bez przerwy, lecz z osłabieniem w nocy
- III strefa klimatyczna, $t_z = -20^{\circ}\text{C}$

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe z własnej kotłowni.

Parametry obliczeniowe czynnika grzewczego 70/55°C

3.2 Grzejniki, rurociągi i armatura

Przewidziano montaż 2 grzejników członowych w pomieszczeniach suszarni i pralni. Przy grzejnikach należy przewidzieć wkładkę zaworową termostatyczną do której należy zamontować głowicę termostatyczną firmy Danfoss.

Instalację rozprowadzającą czynnik grzewczy wykonać należy z przewodów polietylenowych PEXc z wkładką antydyfuzyjną. Przewody należy zaizolować termicznie otulinami Thermaflex gr 13 mm w osłonie PCV. Wszystkie przewody rozprowadzające należy prowadzić po wierzchu ścian. Włączenie do istniejących poziomów centralnego ogrzewania pod stropem. Ze względu na złą pracę instalacji należy przewidzieć w najbliższym czasie wymianę instalacji w całym budynku.

Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Centralnego Ogrzewania – COBRTI INSTAL 2002r

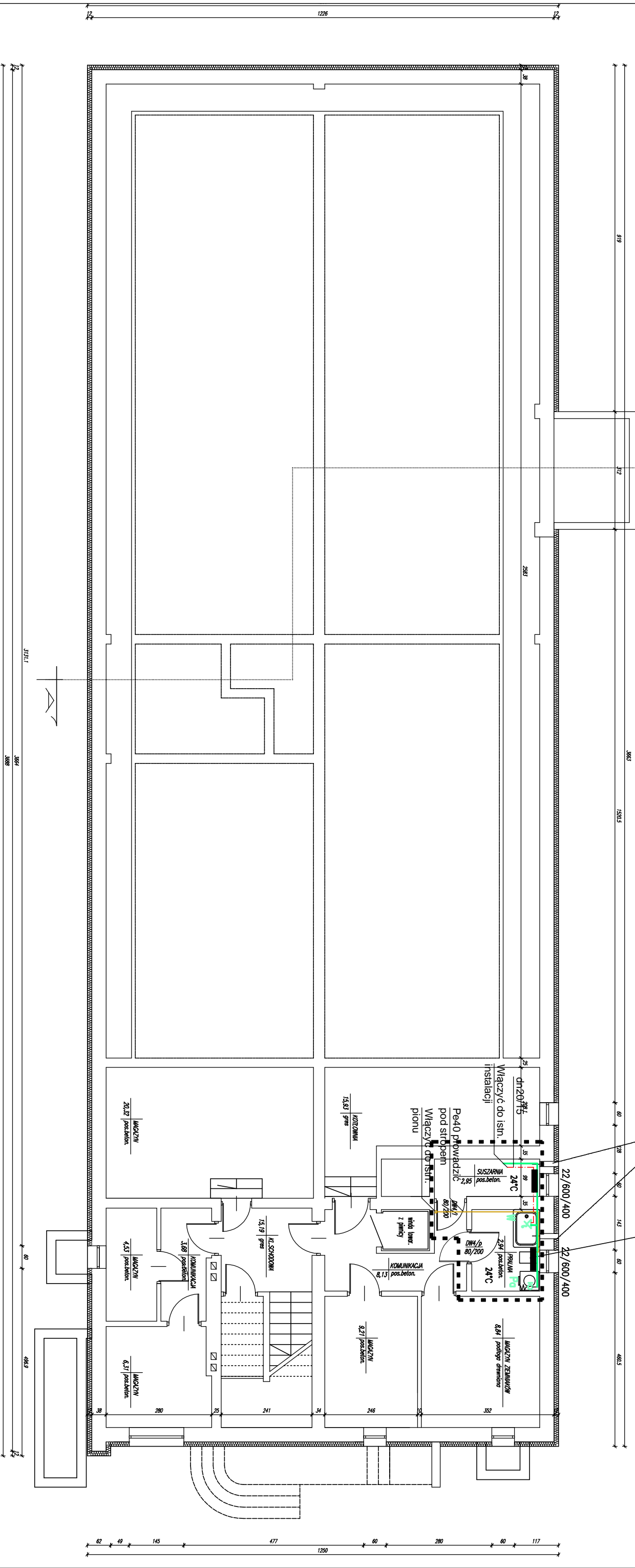
Prawidłowy rozdział ciepła w pomieszczeniach zapewnią grzejnikowe zawory termostatyczne z nastawą wstępną – fabrycznie zamontowana w grzejniku. Po wyregulowaniu instalacji na zaworach zamontować głowice termostatyczne. Zaprojektowano miejscowe odpowietrzenie instalacji przy użyciu ręcznych zaworów

odpowietrzających zamontowanych fabrycznie na grzejniku oraz odpowietrznika automatycznego zamontowanego w kotle.




**WENTYLATORY OSOBE HIGROSTEROWANE
SILENT 200 + ŻALUZJA ZEWNĘTRZNA**

Dwupiętrowy agregat pompujący przeznaczony do montażu w podłodze na najwyższym poziomie budynku. Hermetyczny zbiornik o pojemności 180l z wygodnymi kłóccami podłączeniowymi. Odporna na ciężar człowieka pokrywa, zintegrowana z kratką ścielkową, wyposażona w syfon zapobiegający rozpryszczeniu się brzydkich zapachów. Standardowo wyposażony w tablicę sterującą, zabezpieczenia i akustyczno-wizualny system alarmowy wysokiego poziomu ścieków w zbiorniku.
NP: VORTOSET 215DM F-MY BORYSOVSKI



Legenda:

- Zimna woda
- Ciepła woda
- Kanalizacja
- Grzejniki c.o.
- W - Wanna
- Pa - Pralka automatyczna

 BURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT - TARNÓW Spółka z o.o. ul. Sowińskiego 19 14-100 Tarnów tel. (0-14) 621-09-36			
Objekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEN PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU. UL. JAGIELŁY 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1			
Investor: GMINA ŻABNO, ul. JAGIELŁY 1, 33-240 ŻABNO			
Rysunek: RZUT PIWNIC			
Projektował: mgr inż. Marek Kwapiński	Nr uprawnień: S-102/01 specj. instalacyjnej	Podpis:	Data: 05.2013r.
Sprawił: mgr inż. Tomasz Szczygieł	Nr arch.: 109/2002 specj. instalacyjnej	Nr rys.: 1	Skala: 1:100



Legenda:

- Zimna woda
- Ciepła woda
- - - Kanalizacja
- U - Umywalka
- Zc - Zawór czepialny ze złączką do węży
- Zi - Zlew
- M - Miska ustępowa
- Kr - Kratka ściekowa

BURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZJICZNYCH
INWESTPROJEKT - TARNÓW Spółka z o.o.
 ul. Sowińskiego 19
 44-100 Tarnów tel. (0-14) 621-09-36

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEN PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO
W ZABRNIĘ NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU.

UŁ. JAGIELŁY 12, 33-240 ZABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1
GMINA ZABNO, UL. JAGIELŁY 1, 33-240 ZABNO

RZUT PARIERTU

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:	Skala:
mgr inż. Marek Kwapiński	S-102/01 specj. instalacyjny		05.2013r.	1 : 100
Sprawił:	Nr arch.:	Nr rys.:		
mgr inż. Tomasz Szczygiel	109/2002 specj. instalacyjny	2		

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

Przebudowa części pomieszczeń Przedszkola Publicznego w Żabnie na potrzeby żłobka oraz termomodernizacja budynku

Tom I.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – część ogólna

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych
6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Odbiór robót budowlanych
9. Rozliczenie robót
10. Dokumenty odniesienia

Tom II.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – część szczegółowa

- II.1 Roboty ziemne
- II.2. Roboty hydroizolacyjne
- II.3 Montaż rusztowań
- II.4. Roboty izolacyjne (docieplenie elewacji)
- II.5. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- II.6. Instalacje elektryczne

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – część ogólna

1. Część ogólna

1.1. Informacja o przedmiocie zamówienia

Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pod nazwą: „Przebudowa części pomieszczeń Przedszkola Publicznego w Żabnie na potrzeby żłobka oraz termomodernizacja budynku”.

Lokalizacja inwestycji: 33-240 Żabno, ul. Jagiełły 12
działka nr 1837/1, 1837/2, 1836/1

Zamawiający: Gmina Żabno
ul. Jagiełły 1, 33-240 Żabno

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania : „Przebudowa części pomieszczeń Przedszkola Publicznego w Żabnie na potrzeby żłobka oraz termomodernizacja budynku”.

Zakres robót objętych ST obejmuje:

- Wyburzenia części ścianek,
- Zamurowania niepotrzebnych otworów,
- Wykucia nowych otworów drzwiowych,
- Budowa nowych ścianek działowych,
- Rozbudowa wewnętrznej instalacji wod-kan
- Remont wewnętrznych tynków ściennych i ich malowanie
- Wymiana stolarki drzwiowej,
- Częściowa wymiana stolarki okiennej (okna balkonowe od strony południowej)
- Wymiana posadzek,
- Wykończenie ścian i posadzek płytkami ceramicznymi
- Prace renowacyjne wynikłe podczas przebudowy

- Izolację i ocieplenie ścian fundamentowych,
- Ocieplenie ścian zewnętrznych i kominów budynku,
- Wykonanie opaski wokół budynku z kostki betonowej,
- Wymiana parapetów zewnętrznych,
- Docieplenie stropodachów
- Wymiana rynien i rur spustowych,
- Informacja B.I.O.Z.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

1.3.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.3.2. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie, przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

1.3.3. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- Architektura, Projekt zagospodarowania terenu,
- Konstrukcja,
- Instalacje elektryczne,
- Przedmiary robót
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Jeżeli w umowie przyjęto zasadę wynagrodzenia ryczałtowego dokumentacja projektowa może nie obejmować przedmiaru robót.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.
- Projekt organizacji i harmonogram Robót.
- Projekt zaplecza technicznego budowy.

1.3.4. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonanie robót budowlanych zależy od przyjętej przez Wykonawcę technologii robót oraz od jego potencjału ludzkiego i technicznego.

Na przedmiotowe zadanie inwestycyjne składają się niżej wymienione roboty budowlane:

- Zagospodarowanie placu budowy,
- Roboty ziemne i przygotowawcze,
- Roboty rozbiórkowe,
- Roboty budowlane w zakresie izolacji przeciwwilgociowych,
- Roboty budowlane w zakresie robót termoizolacyjnych,
- Roboty instalacyjne
- Roboty wykończeniowe,
- Roboty drogowe,

Wykonawca inwestycji powinien właściwie zorganizować proces technologiczny wykonania poszczególnych obiektów, jak też pozostałą infrastrukturę budowy wpływającą na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych prac. Proponowany opis organizacji robót budowlanych został wyspecyfikowany w SST. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne precyzyjnie

opisują dla poszczególnych typów robót plan organizacji przy ich wykonywaniu, w punkcie o wymaganiach dotyczących robót budowlanych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, wymaganiami normowymi.

1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Realizacja przyszłej inwestycji nie powinna powodować szczególnych uciążliwości dla okolicznych mieszkańców i innych osób trzecich, pod warunkiem zachowania przez Wykonawcę robót odpowiednich środków zapobiegających powstawaniu takich uciążliwości.

Planowane dostawy materiałów muszą zostać zorganizowane w taki sposób, aby ich przebieg odbywał się w sposób niezakłócający ruchu na ulicach sąsiadujących z placem Budowy.

Wszystkie szkody na terenie przyległym do inwestycji, powstałe w wyniku prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest naprawić i uporządkować do stanu sprzed budowy. Wykonawca powinien przedsięwziąć wszelkie kroki zapobiegające nadmiernemu rozprzestrzenianiu się hałasu, wibracji, pyłu i innych zanieczyszczeń budowlanych, które w jakikolwiek sposób mogłyby naruszyć interesy osób trzecich.

1.4.3 Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca w czasie wykonywania robót winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Zobowiązany jest do wyposażenia placu budowy w sprzęt ochronny i ppoż. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na pl. budowy. Wykonawca uniemożliwi pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w skrócie „BIOZ”.

1.4.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek zapewnić odpowiednie pomieszczenia dla kierownictwa budowy oraz pomieszczenia socjalno-bytowe dla pracowników budowy. Zaleca się stosowanie tymczasowego zaplecza typu kontenerowego, które w razie potrzeby można przemieszczać po placu budowy w ramach realizowanego zadania. Zaplecze powinno w szczególności obejmować pomieszczenia dla kierownictwa i administracji budowy składające się z szatni, umywalni, jadalni, a także toalety i magazyny. W celu prawidłowego funkcjonowania zaplecza, budowy należy zapewnić wykonanie tymczasowych przyłączy wszystkich niezbędnych mediów na placu budowy.

1.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Projekt organizacji ruchu nie jest wymagany.

1.4.7 Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót oraz do:

- Przedstawienia Zamawiającemu szkiców planu organizacji i ochrony pl. budowy i uzyskania jego akceptacji,
- Wykonania tymczasowego szczelnego ogrodzenia pl. budowy odgraniczającego budynki szkolne od terenu pl. budowy np. z blachy fałdowej wys. 180-200cm.
- Utrzymania w czystości dróg dojazdowych na plac budowy.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5. Nazwy i kody

Przedmiotem opracowania jest grupa robót budowlanych, która została sklasyfikowana na podstawie kodów Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). W tomie II i III. przedstawiono Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SST), opisujące Roboty Budowlane (kod wg CPV: 45000000-7), na które składają się niżej wymienione prace:

Wykaz kategorii robót	
Roboty wyburzeniowe	kod wg CPV: 45111100-9
Przygotowanie terenu pod budowę	kod wg CPV: 45100000-8
Roboty ziemne	kod wg CPV: 45110000-1
Izolacja pionowa ścian	kod wg CPV: 45320000-6
Wznoszenie rusztowań	kod wg CPV: 45262100-2
Roboty izolacyjne	kod wg CPV: 45320000-6
Izolacja ciepna	kod wg CPV: 45321000-3
Obróbki blacharskie	kod wg CPV: 45261300-7
Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej	kod wg CPV: 45233200-1

1.6. Określenia podstawowe

Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

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 Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. Odbiór robót budowlanych

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu,
- odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór wstępny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących o ile wystąpiły oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

9. Rozliczenie robót

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. Dokumenty odniesienia

Wykaz norm i dokumentów odniesienia przedstawiono w SST.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

Przebudowa części pomieszczeń Przedszkola Publicznego w Żabnie na potrzeby żłobka oraz termomodernizacja budynku

Tom II.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – część szczegółowa

- II.1 Roboty ziemne
- II.2. Roboty hydro izolacyjne
- II.3 Montaż rusztowań
- II.4. Roboty izolacyjne (docieplenie elewacji)
- II.5. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- II.6. Instalacje elektryczne

II.1. ROBOTY ZIEMNE

Przygotowanie terenu pod budowę – 45100000-8

Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne- 45110000-1

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi przewidzianych do wykonania w ramach robót remontowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych, wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Miejsce odwozu materiałów /gruntów/, nienadających się do wykorzystania wykonawca uzgodni z zamawiającym oraz inspektorem nadzoru. Wykonawca prac ziemnych, przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi nadzoru i uzgodni z nim harmonogram prac ziemnych oraz okaże się umową w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania realizacji robót. Zamawiający określi i przekaze wykonawcy informacje na temat lokalizacji najbliższego czynnego wysypiska.

2. Materiały /grunty/ - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ogólnej ST.

Ponadto:

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsce pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań zarządzającego realizacją umowy. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalny sposób do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem zarządzającego realizacją umowy.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania robót ziemnych, proponuje się użyć następującego sprzętu:

- młot pneumatyczny,
- łopaty;
- taczki do wywozu ziemi;
- spycharka;
- kilofy;
- stacja transformatorowa kontenerowa;
- walce ubijaki, płyty wibracyjne;

4. Transport

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do transportu proponuje się użyć takich środków transportu jak:

- samochód skrzyniowy, samowładowczy;
- przyczepa skrzyniowa;

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna.

Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej, ponadto:

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 Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2. Dokładność wyznaczania i wykonywania wykopów.

Kontury robót ziemnych, pod fundamenty ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez Inspektora Nadzoru i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Tyczenie obrysu budynków powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10 cm.

Różnice w stosunku do projektowanych robót ziemnych nie mogą przekroczyć + 1 cm i – 3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej +/- 10 cm, a krawędzie wykopów nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10 % jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na pow. Skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 metrową.

5.3 Odwodnienie robót ziemnych.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych

poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów i nasypów, aby pow. gruntów nadawać w całym okresie trwania robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeśli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4 Odwodnienie wykopów.

Technologia wykonania wykopów musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiając szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub drenaże. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.5. Komplet prac ziemnych – na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie.

– Roboty ziemne /zgodnie z obmiarem/ m³

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5 oraz dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- Właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych;
- Właściwe ujęcie i odprowadzenie wód gruntowych;

Badania do odbioru wykopu fundamentowego.

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5 oraz dokumentacją projektową.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Jednostką obmiaru jest:

- dla robót ziemnych - m³

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiar skomplikowanych pow. lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w książce obmiarów.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego zakresu robót ziemnych..

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

9.2. Zgodnie z dokumentacją, należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji technicznej.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze;
- odkopanie krawężników i obrzeży wraz z wyjęciem;
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej;
- oczyszczenie demontowanych elementów;
- niezbędne rozdrabnianie;
- segregowanie, sortowanie;
- składowanie na poboczu materiałów z wykopów;
- załadunek i transport gruntów na miejsce składowania;
- wyładunek na miejscu składowania;
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia);
- opłata za składowanie;
- utrzymanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót;
- opłata za eksploatację/dzierżawę/ sprzętu;

10. Przepisy związane

10.1. Normy :

PN-68/B-06050 93.020 709 Roboty ziemne budowlane Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-S-02205:1998 93.080.10 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN – 77/M-48000 Maszyny i urządzenia do robót drogowych.

Podział, określenia, symbole i klasyfikacje.

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

PN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10.2. Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych: Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

II.2. ROBOTY HYDROIZOLACYJNE

CPV 45260000-7

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych podziemnych części i przyziemi budynków.

1.2. Zakres stosowania ST

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z

doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji i uszczelnień powierzchni poziomych i pionowych usytuowanych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót hydroizolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu budynku posadowionego powyżej zwierciadła wody gruntowej, w gruntach przepuszczalnych.

Izolacje wodochronne części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacji wykonywane w warunkach gdy:

- 1) budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,
- 2) fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót hydroizolacyjnych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.4.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2.

Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków powinny mieć:

- Oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- Deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

- Oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- Okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Wyroby do hydroizolacji powłokowych

Do hydroizolacji powłokowych stosuje się masy:

- asfaltowe i asfaltowo-polimerowe,
- polimerowe,
- cementowe,
- cementowo-polimerowe,
- bitumiczno-mineralne,

spełniające wymagania określone w normach i aprobatkach technicznych.

2.2.2. Wyroby do izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych z materiałów rolowych.

Do wykonywania izolacji części podziemnych i przyziemi budynków służą następujące materiały rolowe:

- papy asfaltowe na tekturze i na welonie szklanym oraz papy termozgrzewalne i samoprzylepne,
- folie z tworzyw sztucznych i kauczuku.

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się z folii polietylenowych o grubości 0,3 mm.

Izolacje wodochronne mogą być wykonywane z folii polietylenowych o grubości 0,4 i 0,5 mm, gładkich i tłoczonych folii z PVC oraz membran EPDM.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

2.2.3. Materiały pomocnicze

Odrębną grupę wyrobów stanowią materiały pomocnicze, wykorzystywane przy wykonywaniu izolacji i stosowane zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:

- kleje,
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- łączniki mocujące, kotwy, śruby,
- taśmy dylatacyjne, uszczelniające,
- woda lub inne preparaty do rozcieńczania,

spełniające wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. normach lub aprobatkach technicznych.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

Woda pochodząca z innych źródeł musi odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004

„Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),

- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- niebezpieczne wyroby hydroizolacyjne i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót hydroizolacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót hydroizolacyjnych

Wszystkie wyroby do robót hydroizolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby hydroizolacyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C.

Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10. Rolki papy powinny być ustawione pionowo, a nie poziomo.

Przy składowaniu i przechowywaniu wyrobów zawierających łatwopalne rozpuszczalniki należy zachować przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przechowywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót hydroizolacyjnych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację.

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych.

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, betoniarki,
- c) do nakładania izolacji z mas powłokowych – pędzle, szczotki, wałki, pacy, kielnie, mechaniczne natryskiwacze materiałów izolacyjnych,
- d) do cięcia taśm, wkładek zbrojących, materiałów rolowych i blach – nożyczki, nożyce, noże,
- e) do zgrzewania – butle propan-butan z palnikiem,
- f) do układania materiałów rolowych – urządzenia służące do odwijania materiałów izolacyjnych z rolek.

4. Wymagania dotyczące transportu

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów hydroizolacyjnych

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Transport materiałów hydroizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu budynku

można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoży pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów.

5.3. Wymagania dotyczące podłoży pod hydroizolacje

5.3.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania i przygotowania podłoży Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się na podłożach:

- betonowych lub żelbetowych monolitycznych,
- murowanych z kamienia, cegły ceramicznej budowlanej pełnej, klinkierowej, betonowej lub z bloczków betonowych,
- z gładzią cementową lub otynkowaną tynkiem cementowym.

Podłoża pod hydroizolacje podziemnych powierzchni i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinny być nośne i nieodkształcalne,
- powierzchnia powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych),
- połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych),
- podłoże powinno być suche (wilgotność nie przekraczająca 5%) lub wilgotne odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych podanych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej),
- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej. Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.

5.3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące podłoży betonowych i żelbetowych

Podłoża betonowe i żelbetowe, w celu zapewnienia prawidłowej współpracy z hydroizolacją, powinny być wykonane z następujących klas betonu:

- B-7,5 przy izolacji z materiałów bitumicznych,
- B-10 przy izolacji z folii z tworzyw sztucznych,
- B-20 przy izolacji z laminatów z tworzyw sztucznych, powłokach hydroizolacyjnych na bazie cementu oraz w przypadku stosowania do izolacji preparatów penetrujących.

Do gruntowania podłoży betonowych wykonanych na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

5.3.3. Wymagania szczegółowe dotyczące podłoży murowanych

Wyroby murowe w podłożu murowanym powinny mieć wytrzymałość co najmniej 15 MPa, a mur należy wykonać na zaprawie cementowej. Podłoże murowane należy przygotować odpowiednio do rodzaju wykonywanej izolacji, zgodnie ze wskazaniem producenta wyrobu hydroizolacyjnego, np. poprzez wypełnienie spoin lub naniesienie warstwy zaprawy cementowej, a następnie zagruntowanie powierzchni.

5.4. Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe od +35°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy.

Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów, w czasie deszczu, mżawki, przy silnym nasłonecznieniu i wilgotności powietrza przekraczającej 85%. W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Roboty hydroizolacyjne podziemnych części budynków znajdujących się poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w wykopach o szerokości nie mniejszej niż 60 cm.

Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m, to wykop należy wykonać ze skarpami (2,00 m dla skał zwartych jednorodnych, odspajanych mechanicznie) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocnienia zależy od kategorii gruntu danego miejsca. Przed nałożeniem izolacji wodochronnej poniżej poziomu terenu należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody należy utrzymać przez cały okres wykonywania robót hydroizolacyjnych bądź do czasu zabezpieczenia izolacji warstwą dociskową.

5.5. Wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych i przyziemi budynków

5.5.1. Wymagania ogólne

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: „Zabezpieczenia i izolacje.” Zeszyt 5: „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków” izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,
- rodzaj, grubość i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinna być każdorazowo projektowana, przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia budynku oraz jego poziomu posadowienia,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyroby na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,
- miejsca przebieg izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,

- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).

5.5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

- mas hydroizolacyjnych,
- pap asfaltowych,
- folii z tworzyw sztucznych.

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” ITB część C. Zeszyt 5 wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

- izolacje powłokowe mogą być wykonywane tylko od strony zewnętrznej fundamentów, liczba układanych warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową, ale nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw powinna wynosić co najmniej 2 mm,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłownej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,
- wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych z pap asfaltowych są takie same jak dla izolacji wodochronnych z pap asfaltowych, różnica polega tylko na doborze odpowiedniej papy i ilości jej warstw,
- izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża powinny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,
- folie z tworzyw sztucznych z wytlóceniami można traktować jako warstwy przeciwwilgociowe, jeżeli zapewniono szczelność na zakładach tych folii, skutecznie uszczelniono krawędź poziomą folii na powierzchni ściany, rozwiązano uszczelnienie w miejscach załamania izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; przy braku szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.

5.5.3. Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji wodochronnych

Izolacje wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

- pap asfaltowych,
- folii z tworzyw sztucznych i kauczuku,

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” ITB część C. Zeszyt 5 wymagania szczegółowe dotyczące izolacji wodochronnych wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

- izolacje wodochronne z wyrobów rolowych i laminatów powinny być wykonywane od strony parcia wody na przegrodę; izolacje wodochronne z mas hydroizolacyjnych na bazie cementu mogą być wykonywane zarówno od strony parcia wody, jak też od strony przeciwnej – jeżeli takie zastosowanie jest dopuszczone w specyfikacji wyrobu i potwierdzone wynikami badań laboratoryjnych,
- ścianki dociskowe (np. murowane, z cegły grubości nie mniejszej niż 12 cm) powinny być ustawione na podkładach ślizgowych z dwóch warstw papy podkładowej,
- wysokość ścianek dociskowych powinna sięgać do poziomu o 30 cm wyższego od najwyższego przewidywanego poziomu występowania wody gruntowej,
- powyżej ścianki dociskowej dopuszczalna jest redukcja ilości warstw hydroizolacyjnych, pod warunkiem że krawędź warstwy wierzchniej jest ułożona na powierzchni warstwy położonej niżej, zgodnie z kierunkiem spływu wody po izolacji,

- w przypadku przejścia słupa przez izolację należy zapewnić możliwość odkształceń słupa przy zachowaniu szczelności połączenia,
- przejścia rur przez izolację wodochronną należy wykonać za pomocą urządzeń dławicowych.

Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji wodochronnych wykonywanych z:

A. Pap asfaltowych

- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spływu wody,
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy izolacji dwuwarstwowej – o 1/2 szerokości arkusza, przy izolacji trzywarstwowej – o 1/3 szerokości arkusza itd.,
- papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowej (min. trzywarstwowej) izolacji wodochronnej,
- temperatura lepiku asfaltowego stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić od 160°C do 180°C,
- izolacje wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.

W przypadku wykonywania izolacji wodochronnych z pap asfaltowych termozgrzewalnych, które są przeznaczone do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej – należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej; jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe przegrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem, o długości równej szerokości pasma papy.

Przy wykonywaniu izolacji z pap samoprzylepnych należy dodatkowo przestrzegać następujących zasad:

- powierzchnia podłoża powinna być dostatecznie gładka i zagruntowana, aby zapewnić dobre doklejenie papy do podłoża,
- korzystne jest wykonanie warstwy dociskowej bezpośrednio po wykonaniu izolacji,
- możliwe jest stosowanie pap samoprzylepnych w układach wielowarstwowych z papami klejonymi na gorąco (np. metodą zgrzewania); w takim przypadku zaleca się, aby papa samoprzylepna stanowiła pierwszą (spodnią) warstwę hydroizolacyjną, gdyż wówczas istnieje możliwość jej dodatkowego doklejenia w trakcie wydzielania ciepła stosowanego do klejenia warstw wierzchnich.

B. Folia z tworzyw sztucznych i kauczuku

Materiały rolowe z tworzyw sztucznych mogą być mocowane do podłoża i łączone metodą:

- klejenia lub wulkanizacji,
- zgrzewania,
- mocowania mechanicznego.

Sposób mocowania i łączenia materiału izolacyjnego musi być zgodny z wymaganiami określonymi przez producenta tego materiału w dokumencie odniesienia (aprobatie technicznej). Do wykonania izolacji wodochronnych z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych wykorzystuje się:

- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami, stanowiące dodatkową warstwę drenażową,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami połączone z tekstyliami wodoprzepuszczalnymi stanowiące dodatkową warstwę drenażowo-filtrującą,
- folie polietylenowe o grubości 0,4 i 0,5 mm (folie polietylenowe o grubości 0,3 mm mogą być stosowane tylko w izolacjach przeciwwilgociowych), folie z PVC, membrany EPDM,
- folie PVC ze spodnią warstwą bitumo-odporną przeznaczone do układania bezpośrednio na izolacji papowej.

Zasady których należy przestrzegać przy układaniu hydroizolacji z materiałów rolowych:

- zakładki z folii PVC należy łączyć za pomocą rozpuszczalników (cykloheksanolu lub tetrahydrofuranu) albo specjalnych klejów i dodatkowo wzdłuż krawędzi doszczelniać tzw. upłynnioną folią; dopuszcza się łączenie folii na zakładkach metodą zgrzewania,
- mocowanie mechaniczne w obrębie zakładki polega na osadzeniu łączników mocujących w spodniej części zakładki, wzdłuż linii równoległej do krawędzi brzegowej, a następnie dodatkowym doklejeniu warstwy wierzchniej zakładki do warstwy spodniej, pomiędzy krawędzią zewnętrzną warstwy wierzchniej i linią łączników mocujących; nie należy kleić zakładki nad łącznikami mocującymi,
- poszczególne pasma rolowego materiału hydroizolacyjnego EPDM należy łączyć na zakładkach metodą wulkanizacji lub za pomocą specjalnego kleju wskazanego przez producenta materiału hydroizolacyjnego.

5.5.4. Wymagania dotyczące wykonywania obróbek blacharskich hydroizolacji

Obróbki blacharskie zabezpieczeń wodochronnych części podziemnej i przyziemia budynku powinny być:

- dostosowane do rodzaju izolacji,
- wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 do 0,6 mm, zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej,
- wykonane tak, by zachowane zostały wszystkie dylatacje budynku.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych podziemnych części i przyziemi budynków

Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowanego podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Materiały hydroizolacyjne użyte do wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub wodochronnej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów hydroizolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,

- terminy przydatności podane na opakowaniach.

6.2.2. Badania podłóży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłóży:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłóży, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- murów z cegły, kamienia i bloczków betonowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań szczegółowych specyfikacji technicznych, wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalna wilgotność i temperatura muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłóży kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i sfazowania),
- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłóży deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłóży.

Wygląd powierzchni podłóży należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłóży należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłóży i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w p-kcie 5.3 specyfikacji technicznej.

Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm.

Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione.

Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Sprawdzenie wytrzymałości podłóży na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej. Wilgotność i temperaturę podłóży należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr). Sprawdzenie wielkości promienia zaokrąglenia lub wielkości skosów styków różnych płaszczyzn podłóży należy przeprowadzić za pomocą szablonu, na zgodność z wymaganiami podanymi w p-kcie 5.3.

Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. szczegółowej specyfikacji technicznej, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w p-kcie 5.4. niniejszej ST,
- poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,
- poprawności obrobienia przebić i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,
- na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,
- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5.5. szczegółowej specyfikacji technicznej, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejenia poszczególnych warstw itp.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebić i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebić i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,
- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża,
- sprawdzenie pozostałych wymagań określonych w pkt. 5.5. szczegółowej specyfikacji technicznej.

Badania odbiorowe należy przeprowadzić metodami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej.

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą określoną w PN-92/B-01814.

Przy opukiwaniu młotkiem charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem.

Sprawdzenia grubości powłok wykonywanych z mas hydroizolacyjnych można dokonać metodami nieniszczącymi w trakcie ich nakładania (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m² izolowanej powierzchni) lub niszczącymi (poprzez wycięcie próbek) po ich wyschnięciu, wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m² powłoki lecz nie mniej niż 5 na jednym obiekcie.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót hydroizolacyjnych w podziemnej części i przyziemiu budynku

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni w rozwinięciu. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m². Izolacje szczelin dylatacyjnych oraz wykonanie faset, o ile stanowią one odrębne pozycje przedmiarowe, oblicza się w metrach.

8. Sposób odbioru robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych elementami ulegającymi zakryciu są podłóża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłóży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbioru podłóży należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne, określonymi w pkt. 5.3.

W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót hydroizolacyjnych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłóże lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nie odebranego podłóży lub nie przyjętej warstwy hydroizolacji.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty hydroizolacyjne podziemnej części i przyziemia budynku powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny hydroizolacja nie powinna być przyjęta.

W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności izolacji z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5. i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, nie powodują nieszczelności hydroizolacji oraz nie ograniczają jej trwałości, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną izolację przeciwwilgociową lub wodochronną, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu izolacji przeciwwilgociowej i wodochronnej w części podziemnej i przyziemiu budynku po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej izolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach hydroizolacyjnych.

9. Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z warunkami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe – Metody badań.

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.

PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.

PN-B-24004:1997/Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa (Zmiana Az1).

PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.

PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (Zmiana A1).

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.

PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.

PN-EN 13252:2002/A1:2005 (U) Geotekstylia i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych (Zmiana A1).

PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.

PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.

PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu).

PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu) (Zmiana A1).

PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).

PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.

PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002/A1:2005

Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (Zmiana A1).

PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

PN-EN 934-6:2002/A1:2006 (U) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane – Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 1542-2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie.

PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe – Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

10.2.Ustawy

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

– Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

– Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

10.3.Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171, z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 3) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. Warszawa 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

II.3. MONTAŻ RUSZTOWAŃ

Wznoszenie rusztowań – 45262120-8

Roboty przy wznoszeniu rusztowań- 45262100-2

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rusztowań.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z montażem rusztowań.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane, wykonanie w/w robót budowlanych nie wymaga pozwolenia na budowę.

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca zgłosi ten fakt właściwemu organowi, na 30 dni przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót (zgodnie z art. 30 ust 1 ustawy prawo budowlane).

2. Materiały

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiały:

- elementy rusztowania ramowego (systemowego),
- liny stalowe do kotwienia w ścianie budynku,
- podkłady z bali drewnianych do posadowienia na gruncie,

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania prac, proponuje się użyć następującego sprzętu:

- wiertarki
- wkrętaki
- poziomice
- łopaty
- dźwig
- żuraw

4. Transport

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do transportu proponuje się użyć takich środków transportu jak:

- samochód skrzyniowy
- przyczepa skrzyniowa
- samochód dostawczy

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna i w dokumentacji projektowej, ponadto:

- nie należy prowadzić robót montażowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- przed dopuszczeniem pracownika do pracy, należy zaopatrzyć go w odzież i sprzęt ochronny i roboczy,
- składowanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów,
- opieranie składowanych materiałów o płyty, budynki, słupy linii napowietrznych jest zabronione,
- przy składowaniu materiałów odległość stosów powinna być nie mniejsza niż 0,75 m od ogrodzeń i zabudowań i 5,0 m od stanowisk pracy,

5.2. Montaż rusztowania należy zacząć od ułożenia podkładowych bali drewnianych i ich wypoziomowania. Rusztowanie składać wg załączonej instrukcji, wskazane jest kotwienie rusztowania przy użyciu lin stalowych do ściany co druga kondygnację. Sprawdzić wypo-

ziomowanie poszczególnych kondygnacji rusztowania. Sprawdzić stabilność całej konstrukcji rusztowania. Rusztowanie osiatkować.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

6.3. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne zasady kontroli jakości, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Kontroli podlega:

- liniowość i ustawienie rusztowania,
- stabilność konstrukcji,
- wykonanie połączeń.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Jednostką obmiaru jest:

- komplet montażu rusztowania, na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Odbiorowi podlega wykonanie kompletu montażu rusztowań.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

9.2. Zgodnie z dokumentacją, należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji technicznej.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- załadunek, transport rozładunek materiałów,
- dzierżawa/zakup rusztowania,
- montaż i demontaż rusztowania,
- eksploatacja sprzętu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- zakup materiałów.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-M-479001:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. określenia, podział i główne parametry.

PN-M – 47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.

PN-M – 47900-3: 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza

PN-M-47900-4:1996 91.220 445 Rusztowania stojące metalowe robocze Złącza

10.2. Warunki bezpieczeństwa pracy, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

II.4. ROBOTY IZOLACYJNE (DOCIEPLENIE ELEWACJI) CPV-45320000-6

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych oraz istniejących, w ramach robót termomodernizacyjnych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy, okładziny kamienne lub ceramiczne),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), profile nośne, kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

– oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przyłga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,
- płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokółkach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,
- wełna mineralna miękka w postaci płyt gr. 22 cm. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,
- inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna.

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych, – profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojną.

2.2.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m^2 , wtapia się w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie, okładziny

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi.

Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),

- masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,
- masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.
- okładziny naturalne kamienne i ceramiczne mocowane zgodnie z wytycznymi producenta, grubość od 0,5-5 cm w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych. Barwa trwała, faktura zewnętrzna odporna na czynniki atmosferyczne.

2.2.8. Farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe i nośne – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych), styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące dokształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieuszczelnionych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobacje Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobacji Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobacje Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobacji Technicznych (ZUAT).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobacją Techniczną (pkt 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche oraz elementy okładzinowe elewacyjne naturalne i ceramiczne – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych.

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych.

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past.

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy,

pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały.

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej, okładzin elewacyjnych oraz kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie).

3.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych).

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni.

3.2.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie.

Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiccia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,

- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki).

Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytywowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej.

5.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak

opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie, okładziny i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać). Spo-

sób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30. Sposób mocowania okładzin naturalnych (kamiennych) oraz ceramicznych zgodnie z wytycznymi producenta i kart informacyjnych wyrobu dotyczących sposobu mocowania i wykończenia.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej SST.

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu).

Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni.

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń.

6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią).

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm.

6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania).

6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania – pod względem jednolitości i koloru.
- okładzin – pod względem jakości mocowania zgodnie z wytycznymi, równomiernego rozmieszczenia elementów na elewacji oraz kolorystyki.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Obowiązują wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. Przedmiar i obmiar robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku i okładzin oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” Kod CPV

45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

9. Podstawa rozliczenia robót

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub – ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilu),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. Zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. Płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 szczegółowej specyfikacji technicznej ocieplenia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (SST).

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.
- Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

II.5. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej CPV – 45233200-1

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia ujęte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami prawa, normami i aprobatami technicznymi oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych – przygotowawczych, zasadniczych i pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z projektu, norm, przepisów technicznych, warunków niniejszej specyfikacji oraz zasad sztuki budowlanej, z zachowaniem ich jakości.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2 Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1 Warunkiem dopuszczenia do zastosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2 Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3 Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W dokumentacji przewidziano zastosowanie kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.
- Tolerancje wymiarowe wynoszą:
 - na długości ± 3 mm,
 - na szerokości ± 3 mm,
 - na grubości ± 5 mm.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru można zastosować mechaniczne urządzenia układające

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2 Do transportu betonowej kostki brukowej należy stosować sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu.

4.3 Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót i planem BIOZ, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

4.4 Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2 Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o $WP \geq 35$.

Podsypka pod nawierzchnię z betonowej kostki brukowej powinna być przygotowana zgodnie z ST 02.04 „Warstwy odsączające i odcinające”. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w ST 02.03 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3 Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę stanowi warstwa tłucznia kamiennego 30/60 zagęszczona mechanicznie.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 02.05 „Podbudowa z tłucznia kamiennego”.

5.4 Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych zastosować krawężniki uliczne i chodnikowe betonowe zgodne z dokumentacją projektową.

5.5 Podsypka

Grubość podsypki cementowo – piaskowej po zagęszczeniu powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej ST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3 Badania w czasie robót

6.3.1 Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin;
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania);
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin;
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4 Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1 Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2 Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3 Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4 Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5 Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5 Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostką obmiarową robót układania nawierzchni z betonowej kostki brukowej jest – m².

7.3 Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, postanowieniami umowy, w jednostkach miary ustalonych w przedmiarze robót.

7.4 Ilość robót oblicza się według obmiarów z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

7.5 Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót i ich przyjęcie podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2 Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3 Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4 Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie ze ST i postanowieniami umowy.

8.5 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża;
- wykonanie podbudowy;
- wykonanie podsypki;
- wykonanie ławy pod krawężniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2 Zgodnie z postanowieniami umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w dokumentacji projektowej oraz punkcie 1.3. niniejszej ST.

9.3 Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- przygotowanie podłoża;
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie podsypki;
- ułożenie i ubicie kostki;
- wypełnienie spoin;
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze

państwowe, jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Tekst jednolity - Dz.U nr 156/2006, poz. 1118 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz.U.204/2004, poz.2087);
- Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r.(tekst jednolity Dz.U. 223/2007, poz. 1655);

- Ustawa z dnia 23 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów(Dz.U. 229/2003, poz. 2275);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz. U. 75/2002, poz. 690 z 15.06.2002 r. ze zmianami – Dz.U.33/2003, poz.270, Dz.U. 109/2004, poz.1156)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108/2002, poz. 953 ze zmianami – Dz.U. 198/2004, poz. 2042);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003 r. poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U nr 120/2003 poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym(Dz.U. 198/2004, poz.2041 ze zmianami – Dz. U. 245/2006, poz.1782);

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

„PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU. UL. JAGIEŁŁY 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1”.

branża: elektryczna.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją następujących robót, urządzeń rozdzielczych i instalacji:

- demontaże istniejących instalacji elektrycznych w cz. przebudowywanej,
- wlv do proj. RN,
- rozdzielnica nowoprojektowana RN
- instalacja zasilania gniazd 1-fazowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacja oświetlenia wewnętrznego i wejść,
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacja zasilania urządzeń technologicznych,
- uziom i połączenia wyrównawcze,
- instalacja odgromowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona od porażeń.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j.w. i obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór u odbiorcy.

1.3. Określenia podstawowe występujące w specyfikacji

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być

wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy z ich stosowania.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Warunki stosowania materiałów

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

1. Wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
2. Wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
3. Wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nieodpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które: nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne.

Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót elektrycznych

1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

2. Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
3. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.
4. Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:
 - wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
 - przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
 - przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków,
 - obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.
5. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze, konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych, przykręcone do podłoża za pomocą kołków, śrub rozporowych, kołków wstrzeliwanych a w przypadku osprzętu wtynkowego mocować należy w wcześniej obsadzonych puszkach instalacyjnych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kolek rozporowy lub wbetonowanie. Gniazda 1-faz w pomieszczeniach pobytu dzieci należy montować na wysokości 1,4m, gniazda powinny posiadać przesłonięte styki prądowe.
6. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika. Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.
7. Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu, a dla instalacji wtynkowych wcześniej przygotowanych bruzdach. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy

wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń, - wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak, aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0,1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

8. Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać przez skręcanie na listwach lub takich technologii eliminującej starzenie się połączenia.
9. W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:
 - w wykonaniu zwykłym,
 - w wykonaniu szczelnym.
10. Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:
 - ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.
 - przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików,
 - średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.
11. Łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

12. Przyłączenie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

13. Montaż tablic rozdzielczych

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- podłączyć obwody zewnętrzne,
- podłączyć przewody ochronne.

14. Montaż połączeń wyrównawczych

Dla instalacji połączeń wyrównawczych wykorzystać uziom fundamentowy. Główną szynę za pomocą śrub przymocować w pomieszczeniu rozdzielnicy głównej. Wykonać połączenia poprzez ułożenie przewodu w tynku następujące elementy:

- metalowe rurociągi wchodzące do budynku,
- metalowe elementy konstrukcyjne,
- elementy metalowe w sanitariatach.

15. Próby montażowe

Zakres nadzoru prób i pomiarów nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień,

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Próby wykonywane przez producentów

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie przez producenta.

6.2. Próby wykonywane w czasie budowy

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

6.3. Ogłędziny po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać ogłędzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

6.4. Próby montażowe po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

6.5. Oddanie instalacji do użytku

Po uzyskaniu satysfakcjonujących wyników prób pomontażowych wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik Budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

W skład komisji wchodzi kierownik robót oraz przedstawiciel generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika oraz przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego jeżeli wymagają tego przepisy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

9. Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. Dokumenty odniesienia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25.01.2011 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznaczeniem CE (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministrów: Pracy Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (z

- późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20.06.2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorcze technicznym (z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 12.09.2002 r. o normalizacji (z późniejszymi zmianami).
 - PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
 - PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
 - PN-91/E-05010 – Ochrona przeciwporażeniowa.
 - PN-HD 60364-4-41:2009 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
 - PN-HD 60364-4-42 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
 - PN-HD 60364-4-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - PN-IEC 60364-4-47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - PN-IEC 60364-4-443 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
 - PN-IEC 60364-5-51:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
 - PN-IEC 60364-5-52:2002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
 - PN-IEC 60364-5-53:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
 - PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
 - PN-EN 1838:2002 (U) – Oświetlenie awaryjne.
 - PN-EN 12665:2003 (U) – Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia.

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W ŻABNIE NA POTRZEBY ŻŁOBKA ORAZ
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU.
UL. JAGIELŁY 12, 33-240 ŻABNO, DZ. NR 1837/1, 1837/2, 1836/1
branża: elektryczna

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych powinny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.