

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY W m. NAWSIE - GMINA WIELOPOLE SKRZYŃSKIE
ADRES INWESTYCJI : Nawsie302
39-110 Wielopole Skrzyńskie

INWESTOR : Gmina Wielopole Skrzyńskie
ADRES INWESTORA : 39-110 Wielopole Skrzyńskie 200i

DATA OPRACOWANIA : 14.08.2023

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
14.08.2023

Data zatwierdzenia

Założenia wyjściowe do kosztorysowania

Dane ogólne

-Rodzaj robót :
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY W m. NAWSIE - GMINA WIELOPOLE SKRZYŃSKIE
-Zamawiający :
GMINA WIELOPOLE SKRZYŃSKIE 39-110 WIELOPOLE SKRZYŃSKIE 200

Dane dotyczące robót rozbiórkowych

-sposób wykonania : ręcznie i mechanicznie
-sposób usuwania gruzu budynku : taczkami
-miejsce wywozu gruzu i ziemi, odległość : do 5km na utwardzenie dróg i dojazdów

Dane dotyczące robót ogólnobudowlanych

-transport pionowy materiałów : ręczny oraz wyciągiem
-przygotowanie betonu : zakup gotowej marki betonu
-przygotowanie zapraw : w betoniarnie 50dm³ lub mieszadłem mechanicznym
-rusztowanie : do wykonania -typu warszawskiego

Dane dotyczące maszyn i urządzeń

-rodzaje i parametry techniczne sprzętu "anonimowego" : wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5t, środek transportowy do 0,9t
-zasady kalkulacji kosztów użycia sprzętu ciężkiego : nie występuje
-rusztowanie występuje

Wykonanie robót w warunkach utrudnionych : nie występuje

Dane dotyczące zagospodarowania placu budowy

-dla ustawienia sprzętu i składowania materiałów udostępniony zostanie teren koło inwestycji
-w czasie wykonywania prac Wykonawca zobowiązany jest do wykonania we własnym zakresie pomieszczeń techniczno-socjalnych dla pracowników i menagera kontraktu
-wykonawca może korzystać z wody i energii elektrycznej Zamawiającego, sposób rozliczenia na podstawie liczników zamontowanych przez dostawców mediów-określony zostanie w protokole przekazania placu budowy

Dane cenowe

-źródła ustalenia cen jednostkowych - ze względu na charakter robót (roboty remontowe) i brak zagregowanych cen jednostkowych elementów robót , ceny jednostkowe ustalone zostaną na podstawie kalkulacji szczegółowej ceny jednostkowej
-podstawa cenowa kalkulacji szczegółowej cen jednostkowych
*stawka roboczogodziny i narzuty (czynniki cenotwórcze) - wg Sekocenbud II kw. 2023 r.,
*ceny materiałów - wg Sekocenbud II kw. 2023 r. + ceny producentów i dostawców w rejonie rzeszowskim,

Źródła ustalenia nakładów rzeczowych w kalkulacji szczegółowej cen jednostkowych

-katalogi KNR, KNNR
-kalkulacje indywidualne i analogie

Data sporządzenia założeń : 31-08-2020 r.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy termomodernizacji budynku SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCIE NAWSIE, DZIAŁKA NR 3817/1 - GMINA WIELOPOLE SKRZYŃSKIE.

Projekt opracowano na podstawie:

- inwentaryzacji obiektu,
- rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- uzgodnień z Inwestorem
- uzgodnień branżowych
- uzgodnień materiałowych
- obowiązujących norm i przepisów prawnych

2. Zakres opracowania

Projekt termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej obejmuje:

- ocieplenie ścian fundamentowych i ścian piwnic
- ocieplenie ścian zewnętrznych
- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej
- montaż nawiewników higrosterowanych EXR
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i odwodnienia budynku
- remont instalacji c.o. z kotłownią i pompą ciepła
- wymiana istniejącego oświetlenia
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej
- wykonanie oświetlenia wizualizacyjnego elewacji północnej

3. Ogólny opis obiektu

Obiekt 4-kondygnacyjny, w skład którego wchodzi: piwnice pod częścią budynku, część główna na parterze i piętrze oraz nieużytkowe poddasze, wykonany w technologii tradycyjnej: ściany murowane, stropy żelbetowe. Sale lekcyjne znajdują się na poziomie parteru i piętra. W części podpiwniczonej znajdują się szatnie i kotłownia oraz pomieszczenia nieużytkowe.

Ostatnią kondygnację stanowi nieużytkowe poddasze.

Budynek posiada kotłownię gazową - przewidzianą do remontu.

4. Opis przedsięwzięć termomodernizacyjnych

W ramach termomodernizacji Szkoły Podstawowej należy wykonać:

1. ocieplenie ścian zewnętrznych przy gruncie: ścian piwnic poniżej poziomu gruntu i ścian fundamentowych polistyrenem ekstrudowanym XPS gr. 15cm, o współczynniku λ 0.038W/m²*K. Technologia lekka mokra (bezsponowy system ociepleń) ocieplenie ścian zewnętrznych: od poziomu gruntu do poziomu dachu styropianem gr. 15cm, o współczynniku λ 0.031W/m²*K. Technologia lekka mokra (bezsponowy system ociepleń) ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem: docieplenie stropu od strony poddasza wełną mineralną gr. 25cm o współczynniku λ 0.036W/m²*K, ułożenie traktów z płyt OSB według rysunku szczegółowego wymiana stolarki okiennej i drzwiowej: wymiana istniejących okien w pomieszczeniach piwnicy, parteru i piętra na dwukomorowe o współczynniku U_o 0.9W/m²*K, wymiana istniejących drzwi wejściowych (2 szt.) i drzwi na nieużytkowe poddasze na energooszczędne o współczynniku U_o 1.3W/m²*K, montaż nawiewników higrosterowanych EX, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i odwodnienia budynku: wykonanie hydroizolacji ścian w gruncie elastycznym szlamem uszczelniającym (min. 2 warstwy), wykonanie wokół budynku drenażu odwadniającego podłużnego (francuskiego) z sączka wykonanego z materiału mineralnego, w którym ułożone są rury drenarskie, otoczonego filtrem geosyntetycznym, remont istniejącej instalacji c.o.: wymiana grzejników i przewodów, wykonanie izolacji przewodów, montaż armatury regulacyjnej, remont istniejącej kotłowni: wymiana kotłów, pomp, rurociągów, armatury, montaż pompy ciepła, wymiana istniejącego oświetlenia: wymiana istniejących lamp oświetleniowych na energooszczędne (ledowe), wykonanie instalacji elektrycznej dla oświetlenia - wg części elektrycznej, wykonanie instalacji fotowoltaicznej: montaż paneli fotowoltaicznych na południowej połaci dachu, wykonanie instalacji elektrycznej i sterowniczej w specjalnie wydzielonym pomieszczeniu - wg części elektrycznej, wykonanie oświetlenia wizualizacyjnego elewacji północnej - wg części elektrycznej

DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE RÓWNOWAŻNEGO SYSTEMU IZOLACJI W STOSUNKU DO PRZEDSTAWIONEGO W DOKUMENTACJI.

5. Roboty uzupełniające powiązane z przedsięwzięciami termomodernizacyjnymi

- Istniejąca stolarka PVC poddasza nie podlega remontowi (wymianie)
- Instalacja odgromowa - przewiduje się demontaż i montaż instalacji odgromowej, szczegóły wg części elektrycznej
- Instalacja rynien i rur spustowych - przewiduje się demontaż i montaż instalacji
- Schody wejściowe do budynku - przewiduje się likwidację istniejących murków bocznych przy schodach, montaż nowej balustrady i zadaszenia schodów
- Wykonanie podbitki dachowej - wg rys. szczegółowego
- Wykonanie oświetlenia awaryjnego szkoły i oświetlenia poddasza nieużytkowego, szczegóły wg części elektrycznej
- Wydzielenie pomieszczenia na poddaszu nieużytkowym dla szaf elektrycznych i sterowniczych instalacji fotowoltaicznych
- Wykonanie ogrodzenia jednostki zewnętrznej pompy ciepła

6. Kolorystyka obiektów

Należy zastosować kolorystykę budynku szkolnego zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzeni z zastrzeżeniami:

- Powiązania kolorystyczne poszczególnych części zespołu tj. zastosowaniu jednolitych barw i jednolitej ich kompozycji (wyróżnienie brył dominujących).

- W odniesieniu do budynku szkolnego, na zasadzie powiązania istniejącej kompozycji bryłowej (narastanie form w kierunku osi budynku, wynikające z uwarunkowań przestrzennych: budynek stanowi zakończenie perspektywicznej ulicy doprowadzającej do Szkoły) z kompozycją kolorystyczną obiektu. Kolorem dominującym na elewacjach powinien być kolor piaskowy RAL 1015 (zastosowany na elewacjach części wyższych obu budynków),

Cokół należy wykonać w kolorze ciemniejszym: szarym z odcieniem zieleni RAL 7032, w technologii tynków mozaikowych strukturalnych.

7. System ocieplania ścian zewnętrznych płytami styropianowymi

Technologia wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych

7.1. Prace przygotowawcze i przygotowanie podłoża.

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania ocieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np.: brud, kurz, itp, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji

biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np.: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15mm) należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować preparatami. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu o wym. 10x10cm i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża.

UWAGI!

- Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac, ale także zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.
- W przypadku występowania niewielkich (do 3cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę w warstwie o grubości nie większej niż 15mm.
- Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez przyklejenie wyrównującej warstwy z płyt styropianowych. Przy czym, połączenie pomiędzy kolejnymi warstwami styropianu powinno być wykonane na ciągłej warstwie zaprawy klejącej.
- W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych.
- Powłoki słabo związane z podłożem /np. odparzone tynki/ i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć.
- Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem ocieplenia od ściany włącznie.

7.2. Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych /przy zewnętrznym odwodnieniu budynku/ można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

Sprawdzanie skuteczności mocowania mechanicznego.

Przed realizacją mocowania mechanicznego ocieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wyrwywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobatkach technicznych ITB) Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

Sposób przygotowania zapraw klejących.

Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednolitej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki /wiertarki wolnobrotowej z mieszadłem koszykowym.

Uwagi!

Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy. Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną. Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od +5°C do +25°C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

7.3. Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową", czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50x100cm to na środkowej jej części należy nałożyć 8-10 "placków" zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnę się poza obris płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy takrozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych.

UWAGI!

- Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczenie zaprawy klejącej na płytach tylko w postaci "placków". Błąd ten powoduje, że przewieszony poza "placek" fragment płyty ugina się nawet pod małym naciskiem, co w efekcie utrudnia poprawne ułożenie warstwy zbrojonej i osłabia skuteczność mocowania klejącego.
- Przyklejanie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowe powoduje skumulowana naprężenie w warstwie zbrojonej)
- Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ ociepleniowy.
- Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

7.4. Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża.

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych, które należy zastosować i zamontować zgodnie z wytycznymi zawartymi w Projekcie Technicznym /typ łączników, ich długość, liczba, rozmieszczenie i głębokość zakotwienia. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces stwardnienia zaprawy zależy od temperatury i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po 2 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakowa płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

UWAGI!

- Bardzo często łączniki kotwiące osadza się nieprawidłowo, przez nadmierne zagłębienie talerzyka w styropianie, co prowadzi do zerwania jego struktury, osłabienia nośności i wystąpienia płam na elewacji. Natomiast zbyt płytkie osadzenie łącznika sprawia, że nie przenosi on projektowanych obciążeń, a powstała nad nim wypukłość znacznie osłabia warstwę zbrojoną i deformuje lico ściany.
- Długość łączników powinna być prawidłowo dobrana. Nie należy stosować łączników ze skróconym trzpieniem, gdyż powoduje to zwiększoną migrację wilgoci i większe ryzyko uszkodzenia elewacji.
- W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych (8 szt./m²).

7.5. Połączenia systemu ociepleniowego z pozostałymi elementami budynku.

Miejsca połączeń ocieplenia ze stolarką okienną, drzwiową obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwałe elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje; duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieuszczelnienia, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powsta

nia rys i szczelin, w które wnika woda obniżając trwałość całego układu ociepleniowego.

8. Obliczenia izolacyjności ocieplanych przegród budowlanych

Oceny aktualnego stanu obiektu pod względem termicznym dokonano przez porównanie współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych zgodnie z wymogami zawartymi w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, stanowiące podstawę do zwiększenia izolacyjności ciepłych przegród budowlanych. Zaprojektowano następujący sposób poprawienia izolacyjności ciepłej budynku:

- ściany piwnic i ściany fundamentowe ocieplić styropianem twardym o gr. 15cm i współczynniku $U = 0.038 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - ściany zewnętrzne powyżej gruntu ocieplić styropianem o gr. 15cm i współczynniku $U = 0.031 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - strop pod nieogrzewanym poddaszem ocieplić wełną mineralną o gr. 20cm i współczynniku $U = 0.036 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - stolarkę okienną wymienić na dwukomorową o współczynniku $U = 0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - drzwi zewnętrzne i drzwi do pomieszczeń nieogrzewanych wymienić na nowe o współczynniku $U = 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Docieplenie ścian i elewację budynku wykonać metodą "lekką-mokrą", co znacznie poprawi izolacyjność przegrody, spowoduje znaczne oszczędności energii cieplnej oraz wpłynie na poprawę stanu technicznego i estetyki obiektu.

9. Odwodnienie budynku

Do odwodnienia budynku przewiduje się tzw. drenaż francuski (podłużny), składający się z sączka wykonanego z materiału mineralnego, w którym ułożone są rury drenarskie, otoczonego filtrem geosyntetycznym.

Parametry elementów składowych drenażu:

- materiał mineralny - kruszywo łamane dolomitowe 16/22mm;
 - rury drenarskie - rury P PP110 LP SN8 ze szczelinami wykonanymi w górnej części na 220° obwodu (30% przekroju przeznaczone jest do odprowadzania zebranej wody),
 - filtr geosyntetyczny - geotkanina o masie powierzchniowej min. 150g/m² i wielkości porów $Q_{90} = 0.22-0.40 \text{ mm}$. Rury drenarskie projektuje się ułożyć w warstwie materiału mineralnego szer. 0.6m, ułożonego 0.2m pod rurą i do 0.2m p.p.t.. Wokół materiału mineralnego ułożyć geotkaninę.
- Szczegóły ułożenia drenażu wg profili podłużnych.

Rurociąg ciśnieniowy zaprojektowano z rur PE63 klasy PE100 SDR17, łączenie metodą elektrooporową. Projektuje się układanie rurociągu tłoczego metodą wykopową na podsypce piaskowej 15cm i obsypce piaskowej gr. min 20cm o współczynniku zagęszczenia $IS=0.95$. Na instalacji zaprojektowano studzienki tworzywowe PP315 łączone na uszczelki, z włazami żeliwnymi typu B125. Pierwszą studzienkę od pompowni projektuje się o średnicy PP600 jako osadnikową, o części osadniczej głębokości 0.5m. Wody zebrane przez instalację odwadniającą projektuje się odprowadzić do istniejącej instalacji kanalizacji opadowej za pomocą pompowni. Projektowaną pompownię przewiduje się w obudowie polietylenowej w dolnej części obudowanej kręgami betonowymi, ze specjalnym złączem umożliwiającym podłączenie przewodu dopływowego i odpływowego. Na rurociągach tłocznych przewiduje się armaturę odcinającą i zwrotną. Zestawy pompowe projektuje się z przewodnikami umożliwiającymi montaż i demontaż pomp. Połączenie pompy z rurociągiem tłocznym następuje samoczynnie. Pompownia wyposażona jest we właz technologiczny, drabinę zjazdową, pomost technologiczny, rurę wentylacyjną i szafkę zasilająco-sterowniczą. Właz, drabinę i pomost technologiczny wykonać ze stali kwasoodpornej. Właz technologiczny o wymiarach 0.6x1.0m projektuje się jako dwudzielny, ocieplony, zamykany na kłódkę.

W pompowni należy zainstalować przymocowany na zawiasach opuszczany podest ułatwiający naprawy armatury. Podest powinien nie utrudniać zejścia do dna pompowni.

Szczegóły budowy pompowni części graficznej.

Projektowana przepompownia przewiduje się wyposażać w niezbędne zabezpieczenia tj.:

- szczelny, hermetyczny właz;
- zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym;
- uziemienie;
- instalację elektryczną klasy B.

Szafka zasilająco-sterownicza wraz z okablowaniem dostarczana jest kompletna przez producenta pompowni. Wyposażenie szafki oraz sposób sterowania powinien być zgodny z zaleceniami Inwestora.

10. Instalacja centralnego ogrzewania

W ramach termomodernizacji obiektu projektuje się remont instalacji c.o. dla budynku Szkoły Podstawowej w Nawsiu. Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie ze stali węglowej 1.0034 o połączeniach zaciskowych za pomocą systemowych kształtek kielichowych, wyposażonych fabrycznie w pierścień uszczelniający umieszczony wewnątrz kielicha. Złączki zaciskowe wyposażone we wskaźnik zaciśnięcia, sygnalizujący niezaprasowane połączenie. Dopuszcza się stosowanie równoważnego systemu instalacyjnego innego producenta

Główne przewody zasilające i powrotne prowadzić pod stropem pomieszczeń piwnic i parteru, w obudowie z blachy gładkiej - wg szczegółu na rozwinięciu instalacji c.o.. Na przewodach stosować izolację cieplną o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż $0.035 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ o grubości 20mm dla rur $D_{n10}+D_{n20}$ i grubości 30mm dla większych średnic. Piony instalacji lokalizowano w miejscu istniejących pionów, aby wykorzystać istniejące przebiegania przez stropy. Na rurociągach poziomych stosować podpory stałe (układ dwóch złączek blokujących uchwyt mocujący) ograniczające ruchy osiowe oraz podpory przesuwne - wg wytycznych producenta rur. W projekcie przewidziano grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym. Dopuszcza się stosowanie grzejników stalowych płytowych innego producenta zapewniających wymaganą moc cieplną.

Na zasilaniu grzejników zaprojektowano zawory termostaticzne z nastawą wstępną oraz głowicami termostaticznymi. Stosować głowice termostaticzne z zabezpieczeniem przed manipulacją przez osoby niepowołane. Na powrocie przy grzejnikach zaprojektowano zawory grzejnikowe powrotne z nastawą wstępną, umożliwiające odcięcie i spust z instalacji. Na zakończeniach pionów zaprojektowano zawory odpowietrzające. Po wykonaniu należy przeprowadzić próby szczelności instalacji c.o.. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić próbę szczelności od początku. Wykonanie instalacji należy powierzyć autoryzowanej firmie dla zapewnienia odpowiedniego wykonania i uzyskania gwarancji na użytkowanie. Przy wykonywaniu stosować się do wytycznych producentów elementów instalacji.

11. Kociołnia

W ramach remontu technologii kotłowni projektuje się:

- wymianę istniejącego kotła gazowego,
- wymianę elementów zabezpieczających kocioł i instalację c.o.,
- montaż pompy ciepła,
- wymianę wentylacji nawiewnej,
- przebudowę instalacji gazowej.

Ze względu na przewidywaną termomodernizację budynku wykonano na nowo obliczenia zapotrzebowania na ciepło. Przewidywane zapotrzebowanie wynosi 74.8kW. Dobrano kaskadę 2 kotłów kondensacyjnych o mocy 35kW każdy, z regulatorem pogodowym i sterowaniem przeznaczonym dla układu kaskadowego. Dobre kotły posiadają wbudowane zawory bezpieczeństwa, stanowiące wystarczające zabezpieczenie. Ze względu na zmianę instalacji dobrano nowe naczynie wzbiorcze. Obliczenia przeprowadzono wg PN-B-02414. Dobrano naczynie wzbiorcze o pojemności użytkowej $V_u=72 \text{ dm}^3$, z rurą wzbiorczą D_{n25} i zaworem obsługowym $SU D_{n25}$.

Projektuje się montaż pompy ciepła powietrze/woda 3-faz.

Jednostkę zewnętrzną pompy ciepła projektuje się umieścić w pobliżu ściany zewnętrznej kotłowni, zachowując wymagane przez producenta odległości i ogrodzić, w celu zabezpieczenia przed osobami niepowołanymi. Jednostkę wewnętrzną pompy ciepła projektuje się umieścić w pomieszczeniu kotłowni. Połączenie z instalacją centralnego ogrzewania projektuje się poprzez zbiornik buforowy o pojemności 150l. Dla kaskady kotłów i pompy ciepła stosować wspólny system sterowania i automatyki, wg wytycznych producenta urządzeń. Dopuszcza się stosowanie równoważnych urządzeń innych producentów, zapewniające odpowiednią moc grzewczą i prawidłową pracę instalacji. Zaleca się stosowanie kotła i pompy ciepła jednego producenta. Szczegóły wg załączonego

schematu i zestawienia elementów kotłowni.

Orowadzenie skroplin z kotłów kondensacyjnych projektuje się za pomocą rur PVC32. Przewidziano wspólne dla obu kotłów urządzenie neutralizacyjne grawitacyjne, wypełnione granulatem. Po neutralizacji kondensat projektuje się odprowadzić do istniejącej instalacji kanalizacyjnej rurami PVC32. Do orowadzenia spalin zaprojektowano systemowy zestaw kaskadowy dla 2 kotłów ? 150. Stosować zabezpieczenia systemowe producenta dla systemu odprowadzania spalin z kaskady kotłów. System kaskadowy połączyć z istniejącym kominem rurami spalinowymi ze stali kwasoodpornej gr.

1.0mm łączonymi na uszczelki.

Przed uruchomieniem kotłowni należy sprawdzić drożność i szczelność przewodów spalinowych. Wymagana powierzchnia otworów wentylacyjnych nawiewnych wynosi: $F_w = 5 \cdot 70 \text{ kW} = 350 \text{ cm}^2$. W ramach remontu projektuje się kanał wentylacji nawiewnej o wymiarach $25 \times 15 \text{ cm} = 375 \text{ cm}^2$, wykonany z blachy stalowej ocynk. gr. 0.55mm. Kanał zakończyć kratką wentylacyjną na wysokości 30cm nad podłogą. Istniejąca wentylacja wywiewna jest wystarczająca do prawidłowej pracy kotłowni i nie wymaga remontu. W celu podłączenia kotłów projektuje się nowy odcinek instalacji gazowej w kotłowni.

Instalację gazową projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10208-1:2000 - „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wymagań A”, łączonych przez spawanie gazowe. Przewody wewnątrz kotłowni należy prowadzić po suficie kotłowni. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (c.o., wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania, a odległość między nimi powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej należy usytuować w odległości co najmniej 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych, przy skrzyżowaniach odległość ta winna wynosić co najmniej 2cm. Od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, łączników, bezpieczników, gniazd wtykowych odległość ta winna wynosić 60cm. Przewody gazowe prowadzić w odległości 2-3cm od sufitu ze spadkiem 4mm na 1mb w kierunku dopływu gazu. Każde podejście do odbiornika gazowego należy zakończyć kurkiem kulistym 0.4MPa, zamontowanym w miejscu łatwo dostępnym na wys. min. 70cm od podłogi. Połączenia instalacji z odbiornikami wykonać na stałe za pomocą dwuzłączki.

Zbędne po przebudowie przewody gazowe usunąć a pozostałe króćce szczelnie zaślepić. Instalacja gazowa po jej wykonaniu, lecz przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przed i za gazomierzem na ciśnienie 0.05MPa przez okres 30min. Instalacja jest uważana za szczelną, gdy podłączony manometr rtęciowy nie wykaże spadku ciśnienia w czasie trwania próby. W przypadku, gdy zaobserwuje się spadek ciśnienia po uszczelnieniu instalacji, próbę należy przeprowadzić powtórnie. Gdy trzykrotna próba da wynik negatywny, należy instalację zdemontować i wykonać na nowo. Po wykonaniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie farbą podkładową nawierzchniową olejną koloru żółtego. Kotłownia wyposażona jest w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej, który nie ulegnie zmianie.

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		TRMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY			
		Kod CPV: 45200000-9			
1.1		KOTŁOWNIA			
		Kod CPV: 45232400-6			
1.1.1		BRANŻA BUDOWLANA			
1.1.1.1		ŚCIANY			
1 d.1.1.1.1	KNNR 3 0601-01	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej na cianach, filarach, pilastrach bez względu na ilość	m ²		
		3.64	m ²	3.64	
				RAZEM	3.64
2 d.1.1.1.1	KNR 4-01 0108-09	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1km	m ³		
		40.06 * 0.02	m ³	0.8	
				RAZEM	0.8
3 d.1.1.1.1	KNR 4-01 0354-08	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych o powierzchni ponad 2m ²	m ²		
		1.1*2.0*3	m ²	6.6	
				RAZEM	6.6
4 d.1.1.1.1	KNR 4-02 0506-06	Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 65-80mm łączonego przez spawanie	m		
		2	m	2	
				RAZEM	2
5 d.1.1.1.1	KNR 4-02 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 40-50mm łączonego przez spawanie	m		
		15	m	15	
				RAZEM	15
6 d.1.1.1.1	KNR 4-02 0506-04	Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 32mm łączonego przez spawanie	m		
		17	m	17	
				RAZEM	17
7 d.1.1.1.1	KNR 4-02 0506-03	Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 25mm łączonego przez spawanie	m		
		10	m	10	
				RAZEM	10
8 d.1.1.1.1	KNR 4-02 0506-02	Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 20mm łączonego przez spawanie	m		
		12	m	12	
				RAZEM	12
9 d.1.1.1.1	KNR 4-02 0506-01	Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 10-15mm łączonego przez spawanie	m		
		18	m	18	
				RAZEM	18
10 d.1.1.1.1	KNR 4-04 0705-02	Demontaż baterii wannowych lub umywalkowych	szt		
		3	szt	3	
				RAZEM	3
11 d.1.1.1.1	KNR 4-04 0705-08	Demontaż umywalk fajansowych z syfonami, pó kami, zaworami i wspornikami	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
12 d.1.1.1.1	KNNR 3 0306-01	Wykucie różnych elementów z muru z cegły na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej	m ³		
		0.14	m ³	0.14	
				RAZEM	0.14
13 d.1.1.1.1	KNNR 3 0302-02	Uzupełnienie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach z cegły na zaprawie cementowej	m ³		
		6 * 0.40 * 0.2 * 0.3	m ³	0.14	
				RAZEM	0.14
14 d.1.1.1.1	KNNR 3 0603-04	Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III wykonywane ręcznie na stropach i podciągach z osiatkowaniem	m ²		
		1.5	m ²	1.5	
				RAZEM	1.5
15 d.1.1.1.1	KNNR 3 0605-04	Malowanie dwukrotne z przygotowaniem powierzchni ścian i sufitów farbą emulsyjną na wysokość do 5m od podłogi	ci m ²		
		36.43	ci m ²	36.43	
				RAZEM	36.43
16 d.1.1.1.1	KNR 4-04 0815-01	Transport ręczny pociętych elementów konstrukcji stalowej z opuszczeniem z poziomu kondygnacji II	kg		
		1125	kg	1125	
				RAZEM	1125
1.1.1.2		SUFITY			
17 d.1.1.1.2	KNNR 3 0601-02	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej na stropach płaskich, belkach i schodach bez względu na ilość	m ²		
		0.25	m ²	0.25	
				RAZEM	0.25
18 d.1.1.1.2	KNR 4-01 0108-09	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1km	m ³		
		0.25*0.02	m ³	0.01	
				RAZEM	0.01
19 d.1.1.1.2	KNR 4-01 0108-10	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi - na każdy następny 1km ponad 1km	m ³		
		0.1	m ³	0.1	
				RAZEM	0.1

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
20 d.1.1.1.2	KNNR 3 0603-04	Tynki wewnętrzne zwyk e kategorii III wykonywane ręcznie na stropach i podciągach z osiatkowaniem 0.25	m ² m ²	 0.25	
				RAZEM	0.25
21 d.1.1.1.2	KNNR 3 0605-04	Malowanie dwukrotne z przygotowaniem powierzchni ścian i sufitów farbą emulsyjną 5.0*2.589	m ² m ²	 12.95	
				RAZEM	12.95
1.1.1.3		POSADZKA			
22 d.1.1.1.3	KNR 4-01 0211-03	Skucie nierówności betonu przy głębokości skucia do 5cm na ścianach lub podciągach 1.0*1.0	m ² m ²	 1	
				RAZEM	1
23 d.1.1.1.3	KNR 4-01 0809-05	Uzupełnienie posadzki o powierzchni do 5,0m2 w jednym miejscu na zaprawie cementowej z płytek lastrykowych o wymiarach 20x20cm 1	m ² m ²	 1	
				RAZEM	1
24 d.1.1.1.3	KNR 2-02 1215-02	Drzwiczki i kratki o powierzchni do 0,2m2 osadzone w ścianach 2	szt szt	 2	
				RAZEM	2
1.1.2		INSTALACJA KOTŁOWNI Z POMPA CIEPŁA DLA C.O.			
25 d.1.1.2	KNNR 8 0412-01	Demontaż zaworu przelotowego o średnicy 15-20mm 2	szt szt	 2	
				RAZEM	2
26 d.1.1.2	KNNR 8 0409-01	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach gwintowanych o średnicy 15-20mm 3	m m	 3	
				RAZEM	3
27 d.1.1.2	KNNR 8 0409-03	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach gwintowanych o średnicy 40-50mm 3	m m	 3	
				RAZEM	3
28 d.1.1.2	KNNR 8 0409-04	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach gwintowanych o średnicy 65-80mm 4	m m	 4	
				RAZEM	4
29 d.1.1.2	KNNR 8 0503-07	Demontaż pompy odśrodkowej z silnikiem do 100kg 2	szt szt	 2	
				RAZEM	2
30 d.1.1.2	KNNR 8 0517-01	Wymiana kotła żeliwnego wodnego lub parowego typu KZ-5, Eca IN 7-mioczłownego o powierzchni ogrzewalnej do 9,5m2 -DEMONTAZ KOTŁA 1	kpl kpl	 1	
				RAZEM	1
31 d.1.1.2	KNNR 8 0534-01	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o średnicy do 100mm do urządzeń i instalacji c.o. 2	m m	 2	
				RAZEM	2
32 d.1.1.2	KNNR 8 0530-01	Demontaż osprzętu kotła - miarkownika ciągu typu "S" lub przeponowego 2	szt szt	 2	
				RAZEM	2
33 d.1.1.2	KNNR 8 0530-05	Demontaż osprzętu kotła - rurki syfonowej 1	szt szt	 1	
				RAZEM	1
34 d.1.1.2	KNNR 8 0532-04	Demontaż wymiennika ciepła -- płaszcz 150-200mm 1	szt szt	 1	
				RAZEM	1
35 d.1.1.2	KNNR 4 0515-03	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 25mm łączone przez spawanie 2*2.0	m m	 4	
				RAZEM	4
36 d.1.1.2	KNNR 4 0516-02	Montaż rurociągów stalowych o średnicach nominalnych 50mm/3,6mm 11	m m	 11	
				RAZEM	11
37 d.1.1.2	KNNR 4 0516-01	Montaż rurociągów stalowych o średnicy nominalnej 40mm/3,2mm 4	m m	 4	
				RAZEM	4
38 d.1.1.2	KNNR 4 0515-03	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 25mm łączone przez spawanie 12	m m	 12	
				RAZEM	12
39 d.1.1.2	KNNR 4 0516-04	Montaż rurociągów stalowych o średnicach nominalnych 80mm/4,5mm - gaz 4.0+3.0	m m	 7	
				RAZEM	7

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
40 d.1.1.2	KNNR 4 0517-01	Montaż kształtek stalowych o średnicy nominalnej 40mm/3,2mm - 25mm	szt		
		6+6	szt	12	
				RAZEM	12
41 d.1.1.2	KNR 7-12 0101-05	Czyszczenie ręczne przez szrotkowanie rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości	m ²		
		5.97	m ²	5.97	
				RAZEM	5.97
42 d.1.1.2	KNR 7-12 0204-04	Malowanie pędzlem, farbami do gruntowania chlorokauczukowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm	m ²		
		5.97	m ²	5.97	
				RAZEM	5.97
43 d.1.1.2	KNR 7-12 0209-01	Malowanie pędzlem, farbami nawierzchniowymi i emaliami olejnymi, konstrukcji stalowych pełnościennych	m ²		
		5.97	m ²	5.97	
				RAZEM	5.97
44 d.1.1.2	KNNR 4 0112-03	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP,PE,PB) o średnicy zewnętrznej 32mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		4.5	m	4.5	
				RAZEM	4.5
45 d.1.1.2	KNNR 4 0503-04	Kotły stalowe wodne lub parowe o mocy znamionowej do 110kW	kpl		
		1	kpl	1	
				RAZEM	1
46 d.1.1.2	KNNR 4 0504-02	Wymienniki typu POMPA CIEP A z króćcami gwintowanymi	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
47 d.1.1.2	KNNR 4 0524-02	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe lub ciężarkowe o średnicy nominalnej 20mm dla ci nie 0,6MPa	szt		
		2	szt	2	
				RAZEM	2
48 d.1.1.2	KNNR 4 0519-03	Zawory żeliwne zaporowe, grzybkowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej 25mm dla ci nie 1,6MPa	szt		
		7	szt	7	
				RAZEM	7
49 d.1.1.2	KNR 7-07 0101-01	Montaż pomp wirowych odśrodkowych jedno i wielostopniowych o układzie poziomym lub pionowym zalewanych i samozasysających do wody zimnej lub gorącej, czystej lub zanieczyszczonej, o napędzie elektrycznym, o masie 0,05t	kpl		
		1	kpl	1	
				RAZEM	1
50 d.1.1.2	KNR 7-07 0101-01	Montaż pomp wirowych odśrodkowych jedno i wielostopniowych o układzie poziomym lub pionowym zalewanych i samozasysających do wody zimnej lub gorącej, czystej lub zanieczyszczonej o napędzie elektrycznym o masie 0,05t	kpl		
		1	kpl	1	
				RAZEM	1
51 d.1.1.2	KNNR 4 0519-01	Zawory żeliwne zaporowe, grzybkowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej 10mm dla ci nie 1,6MPa	szt		
		10	szt	10	
				RAZEM	10
52 d.1.1.2	KNNR 4 0519-03	Zawory żeliwne zaporowe, grzybkowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej 25mm dla ci nie 1,6MPa	szt		
		2	szt	2	
				RAZEM	2
53 d.1.1.2	KNNR 4 0519-04	Zawory żeliwne zaporowe, grzybkowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej 32mm dla ci nie 1,6MPa	szt		
		8	szt	8	
				RAZEM	8
54 d.1.1.2	KNNR 4 0519-05	Zawory żeliwne zwrotne, grzybkowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej 40mm dla ci nie 1,6MPa	szt		
		5	szt	5	
				RAZEM	5
55 d.1.1.2	KNNR 4 0527-01	Odmulacze stalowe siatkowo-inercyjne typ IOW o średnicy nominalnej 40mm	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
56 d.1.1.2	KNNR 4 0526-04	Osadniki żeliwne kołnierzone o średnicy rur przyłącznych 32mm	szt		
		2	szt	2	
				RAZEM	2
57 d.1.1.2	KNNR 4 0519-04	Zawory żeliwne zwrotne, grzybkowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej 32mm dla ci nie 1,6MPa	szt		
		4	szt	4	
				RAZEM	4
58 d.1.1.2	KNNR 4 0524-03	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe lub ciężarkowe o średnicy nominalnej 25mm dla ciśnie 0,6MPa-mieszacz	szt		
		2	szt	2	
				RAZEM	2
59 d.1.1.2	KNNR 4 0511-04	Naczynia wzbiornicze przeponowe na ciśnienie robocze 0,3MPa o pojemności całkowitej do 280dm ³	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
60 d.1.1.2	KNNR 4 0513-01	Urządzenia pływakowe do zbiorników kondensatu	kpl		
		1	kpl	1	
				RAZEM	1
61 d.1.1.2	KNNR 4 0505-01	Wymienniki typu BUFOROWY o średnicy płaszcza 150mm	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
62 d.1.1.2	KNNR 4 0514-02	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o. z rur o średnicy nominalnej do 80mm	m		
		1	m	1	
				RAZEM	1
63 d.1.1.2	KNNR 2-17 0137-01	Kratki wentylacyjne, typ A do przewodów murowanych o obwodzie do 1000mm	szt		
		3	szt	3	
				RAZEM	3
64 d.1.1.2	KNNR 2-17 0101-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, prostokątne, typ A/I, (z udziałem kształtek do 35%), o obwodzie do 1000mm	m ²		
		2.24	m ²	2.24	
				RAZEM	2.24
65 d.1.1.2	KNNR 4 0531-04	Montaż wraz z wykonaniem tulei manometru	szt		
		2	szt	2	
				RAZEM	2
66 d.1.1.2	KNNR 4 0531-03	Montaż wraz z wykonaniem tulei termometru	szt		
		2	szt	2	
				RAZEM	2
67 d.1.1.2	KNNR 4 0235-01	Montaż neutralizatorów kamionkowych kwasoodpornych o średnicy 300mm	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
68 d.1.1.2	KNNR 11 0608-01	Przepływomierze pływakowe o masie do 0,03t - licznik ciepła	kpl		
		1	kpl	1	
				RAZEM	1
69 d.1.1.2	KNNR 4 0106-03	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 25mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		2	m	2	
				RAZEM	2
70 d.1.1.2	KNNR 4 0122-01	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych domowych w rurociągu stalowym średnicy nominalnej 25mm	kpl		
		1	kpl	1	
				RAZEM	1
71 d.1.1.2	KNNR 4 0528-01	Próby szczelności węzłów cieplnych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 8m ²	węze		
		1	węze	1	
				RAZEM	1
72 d.1.1.2	KNNR 4 0529-01	Uruchomienie węzła cieplnego	węze		
		0.25	węze	0.25	
				RAZEM	0.25
1.1.3		OGRODZENIE I FUNDAMENT DLA POMPY CIEPŁA			
73 d.1.1.3	KNNR 3 0601-01	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach bez względu na ilość	m ²		
		2	m ²	2	
				RAZEM	2
74 d.1.1.3	KNNR 4-01 0108-09	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1km	m ³		
		2.0 * 0.05	m ³	0.1	
				RAZEM	0.1
75 d.1.1.3	KNNR 2-01 0125-01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem	m ²		
		9	m ²	9	
				RAZEM	9
76 d.1.1.3	KNNR 2-01 0312-10	Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0,2m ² i głębokości do 1,0m w gruncie kat. III 6 = 6	szt		
		6	szt	6	
				RAZEM	6
77 d.1.1.3	KNNR 2-01 0415-01	Rozplantowanie 1m ³ ziemi leżącej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. I-II 9.0*0.25	m ³		
			m ³	2.25	
				RAZEM	2.25
78 d.1.1.3	KNNR 2-02 0203-01	Stopy fundamentowe betonowe o objętości do 0,5m ³	m ³		
		0.5 * 0.50 * 1.0 * 6	m ³	1.5	
				RAZEM	1.5
79 d.1.1.3	KNNR 2-02 1802-02	Ogrodzenie z siatki w ramach na słupkach stal.o rozstawie 3m obsadzonych w gniazdach cokołów wys.siatki 1,5m słupki z rur r.70mm	m		
		10	m	10	
				RAZEM	10
80 d.1.1.3	KNNR 2-02 1807-02	Słupy z fundamentami, przybramowe o wysokości 1,80 m żelbetowe 20x20cm	szt		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2	szt	2	
				RAZEM	2
81 d.1.1.3	KNR 2-02 1807-06	Słupy z fundamentami, przybramowe - dodatek lub potrącenie za każde 10 cm różnicy w wysokości słupa żelbetowego 20x20cm	szt		
		20	szt	20	
				RAZEM	20
82 d.1.1.3	KNR 2-02 1808-11	Typowe wrota z furtkami o szerokości 3,0m w ramach stalowych (na gotowych słupkach) z siatki w ramach z kątowników, z pasem dolnym z blachy (wysokość 25 cm), o wysokości ci 1,8m	kpl		
		1	kpl	1	
				RAZEM	1
83 d.1.1.3	KNR 2-21 0218-01	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim	m ³		
		9 * 0.15	m ³	1.35	
				RAZEM	1.35
84 d.1.1.3	KNR 2-01 0505-01	Plantowanie ręczne powierzchni gruntu rodzimego kat.I-III	m ²		
		9	m ²	9	
				RAZEM	9
85 d.1.1.3	KNR 2-21 0401-01	Ręczne wykonanie trawników dywanowych sieciem bez nawożenia - grunt kat. I-II	m ²		
		9	m ²	9	
				RAZEM	9
1.1.4		INSTALACJA ELEKTRYCZNA KOTŁOWNI			
86 d.1.1.4	KNNR 5 0405-06	Montaż instalacji elektrycznej kotłowni	kpl		
		1	kpl	1	
				RAZEM	1
87 d.1.1.4	KNNR 5 0406-03	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 10kg	szt		
		35	szt	35	
				RAZEM	35
1.1.5		INSTALACJA WOD-KAN. KOTŁOWNI			
88 d.1.1.5	KNNR 4 0229-04	Montaż zlewozmywaka żeliwnego, z blachy lub z tworzywa sztucznego na ścianie	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
89 d.1.1.5	KNNR 4 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z PCW o średnicy 50mm o połączeniach wciskowych	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
90 d.1.1.5	KNNR 4 0218-02	Montaż syfonu zlewozmywakowego z tworzywa sztucznego pojedynczego o średnicy 50mm	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
91 d.1.1.5	KNNR 4 0112-03	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP,PE,PB) o średnicy zewnętrznej 32mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		5.3	m	5.3	
				RAZEM	5.3
92 d.1.1.5	KNNR 4 0137-01	Baterie umywalkowe lub zlewozmywakowe ściennie o średnicy nominalnej 15mm	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
93 d.1.1.5	KNNR 4 0135-02	Zawory czepalne o średnicy nominalnej 20mm	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
94 d.1.1.5	KNNR 4 0235-01	Montaż neutralizatorów kamionkowych kwasoodpornych o średnicy 300mm	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
95 d.1.1.5	KNNR 4 0135-01	Zawory czepalne o średnicy nominalnej 15mm	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
1.1.6		INSTALACJA GAZU KOTŁOWNI			
96 d.1.1.6	KNNR 4 0304-08	Rurociągi stalowe o średnicy 80mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		3.1	m	3.1	
				RAZEM	3.1
97 d.1.1.6	KNNR 4 0304-05	Rurociągi stalowe o średnicy 40mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		1.8	m	1.8	
				RAZEM	1.8
98 d.1.1.6	KNNR 4 0304-07	Rurociągi stalowe o średnicy 65mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		1.5	m	1.5	
				RAZEM	1.5
99 d.1.1.6	KNNR 4 0304-03	Rurociągi stalowe o średnicy 25mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		0.8	m	0.8	
				RAZEM	0.8

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
100 d.1.1.6	KNNR 4 0313-03	Zawory kulowe gazowe o średnicy 25mm o połączeniach spawanych	szt		
		2	szt	2	
				RAZEM	2
101 d.1.1.6	KNNR 4 0525-08	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe lub ciężarkowe o średnicy nominalnej 80mm dla ciśnie 1,6MPa-MAG	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
102 d.1.1.6	KNR 2-15 0120-01	Szafka naścienna-gazowa	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
103 d.1.1.6	KNNR 4 0517-03	Montaż kształtek stalowych o średnicy nominalnej 65mm/3,6mm	szt		
		7	szt	7	
				RAZEM	7
1.2		INSTALACJA C.O. SZKOŁY			
1.2.1		INSTALACJA C.O.			
104 d.1.2.1	KNNR 8 0422-07	Demontaż grzejnika stalowego 1 i 2 płytowego GP-2 i GP-4 o wysokości 660-1060mm	kpl		
		4+5+32+22+18+1	kpl	82	
				RAZEM	82
105 d.1.2.1	KNNR 8 0412-05	Demontaż zaworu grzejnikowego lub dwuzłączki o średnicy 15-20mm	szt		
		82	szt	82	
				RAZEM	82
106 d.1.2.1	KNNR 8 0409-02	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach gwintowanych o średnicy 25-32mm	m		
		98+89.10	m	187.1	
				RAZEM	187.1
107 d.1.2.1	KNNR 8 0409-01	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach gwintowanych o średnicy 15-20mm	m		
		45.7 + 24.3+71.2+313.4	m	454.6	
				RAZEM	454.6
108 d.1.2.1	KNNR 8 0425-01	Demontaż zbiornika odpowietrzającego o pojemności do 10dm3	szt		
		2	szt	2	
				RAZEM	2
109 d.1.2.1	KNNR 8 0412-01	Demontaż zaworu przelotowego o średnicy 15-20mm	szt		
		15	szt	15	
				RAZEM	15
110 d.1.2.1	KNNR 8 0412-05	Demontaż zaworu grzejnikowego lub dwuzłączki o średnicy 15-20mm	szt		
		82	szt	82	
				RAZEM	82
111 d.1.2.1	KNNR 3 0306-02	Wykucie różnych elementów z muru z cegły na zaprawie cementowej	m ³		
		19	m ³	19	
				RAZEM	19
112 d.1.2.1	KNR 4-01 0208-01	Przebicie otworów o powierzchni do 0,05m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości 10cm	szt		
		68	szt	68	
				RAZEM	68
113 d.1.2.1	KNR 4-01 0339-02	Wykucie bruzd pionowych o głębokości i szerokości 1/4x1 cegła w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej	m		
		48	m	48	
				RAZEM	48
114 d.1.2.1	KNR INS- TAL 0408- 01	Rurociągi o połączeniach zaciskowych rozłącznych o średnicy zewnętrznej 10mm	m		
		313.4	m	313.4	
				RAZEM	313.4
115 d.1.2.1	KNR INS- TAL 0408- 01	Rurociągi o połączeniach zaciskowych rozłącznych o średnicy zewnętrznej 12mm	m		
		71.2	m	71.2	
				RAZEM	71.2
116 d.1.2.1	KNR INS- TAL 0408- 02	Rurociągi o połączeniach zaciskowych rozłącznych o średnicy zewnętrznej 15mm	m		
		24.3	m	24.3	
				RAZEM	24.3
117 d.1.2.1	KNR INS- TAL 0408- 04	Rurociągi o połączeniach zaciskowych rozłącznych o średnicy zewnętrznej 20mm	m		
		45.7	m	45.7	
				RAZEM	45.7
118 d.1.2.1	KNR INS- TAL 0408- 05	Rurociągi o połączeniach zaciskowych rozłącznych o średnicy zewnętrznej 25mm	m		
		89.1	m	89.1	
				RAZEM	89.1

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
119 d.1.2.1	KNR INSTAL 0408-06	Rurociągi o połączeniach zaciskowych rozłącznych o średnicy zewnętrznej 32mm	m		
		98	m	98	
				RAZEM	98
120 d.1.2.1	KNR INSTAL 0409-01	Złączki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 10mm	szt		
		150*3.13	szt	469.5	
				RAZEM	469.5
121 d.1.2.1	KNR INSTAL 0409-01	Złączki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 12mm	szt		
		130*0.71	szt	92.3	
				RAZEM	92.3
122 d.1.2.1	KNR INSTAL 0409-02	Złączki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 15mm	szt		
		60*0.24	szt	14.4	
				RAZEM	14.4
123 d.1.2.1	KNR INSTAL 0409-03	Złączki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 20mm	szt		
		70*0.45	szt	31.5	
				RAZEM	31.5
124 d.1.2.1	KNR INSTAL 0409-05	Złączki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 25mm	szt		
		30*0.89	szt	26.7	
				RAZEM	26.7
125 d.1.2.1	KNR INSTAL 0409-06	Złączki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 32mm	szt		
		56*0.98	szt	54.88	
				RAZEM	54.88
126 d.1.2.1	KNR INSTAL 0410-06	Trójniki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 32mm	szt		
		30+8	szt	38	
				RAZEM	38
127 d.1.2.1	KNR INSTAL 0410-05	Trójniki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 325mm	szt		
		28+4	szt	32	
				RAZEM	32
128 d.1.2.1	KNR INSTAL 0410-03	Trójniki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 3 20mm	szt		
		14+6	szt	20	
				RAZEM	20
129 d.1.2.1	KNR INSTAL 0410-02	Trójniki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 315mm	szt		
		8+6	szt	14	
				RAZEM	14
130 d.1.2.1	KNR INSTAL 0410-01	Trójniki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 312mm	szt		
		10+40	szt	50	
				RAZEM	50
131 d.1.2.1	KNR INSTAL 0410-01	Trójniki zaciskowe rozłączne do rur o średnicy zewnętrznej 310mm	szt		
		34	szt	34	
				RAZEM	34
132 d.1.2.1	KNR 0-34 0103-07	Izolacja grubości 20mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 12-22mm otulinami	m		
		313.4+71.20+24.3+45.7	m	454.6	
				RAZEM	454.6
133 d.1.2.1	KNR 0-34 0103-08	Izolacja grubości 20mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 28-48mm otulinami	m		
		89.10+98.0	m	187.1	
				RAZEM	187.1
134 d.1.2.1	KNR 4 0127-01	Próba zasadnicza (pulsacyjna) szczelności instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
135 d.1.2.1	KNR 1 0307-01	Płukanie instalacji c.o.	m		
		1	m	1	
				RAZEM	1
136 d.1.2.1	KNR 1 0307-03	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych	m		

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	m	1	
				RAZEM	1
137 d.1.2.1	KNR 1 0307-04	Sprawdzenie działania instalacji c.o. podczas próby na gorąco z dokonaniem regulacji 1	szt szt	 1	
				RAZEM	1
138 d.1.2.1	KNR 1 0308-01	Zawór przelotowy lub zwrotny gwintowany o średnicy nominalnej 10mm 5	szt szt	 5	
				RAZEM	5
139 d.1.2.1	KNR 1 0309-02	Zawór skośny lub grzejnikowy do regulacji c.o. o średnicy nominalnej 15mm 5	szt szt	 5	
				RAZEM	5
140 d.1.2.1	KNR INS- TAL 0309- 04	Zawór skośny lub grzejnikowy do regulacji c.o. o średnicy nominalnej 25mm 4	szt szt	 4	
				RAZEM	4
141 d.1.2.1	KNNR 4 0416-01	Grzejniki stalowe członowe do 5 elementów 64	kpl kpl	 64	
				RAZEM	64
142 d.1.2.1	KNNR 4 0416-01	Grzejniki stalowe członowe do 5 elementów 18	kpl kpl	 18	
				RAZEM	18
143 d.1.2.1	KNR 2-15 0408-01	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 10-15mm 82	szt szt	 82	
				RAZEM	82
144 d.1.2.1	KNNR 4 0412-01	Zawór grzejnikowy o średnicy nominalnej 10mm 82	szt szt	 82	
				RAZEM	82
145 d.1.2.1	KNNR 4 0412-01	Zawór grzejnikowy o średnicy nominalnej 10mm 82	szt szt	 82	
				RAZEM	82
146 d.1.2.1	KNR 2-15 0413-01	Zawory redukcyjne, membranowo-sprężynowe, żeliwne, kołnierzowe o średnicy nominalnej 15mm-ASV-P 2	szt szt	 2	
				RAZEM	2
147 d.1.2.1	KNR 2-15 0413-02	Zawory redukcyjne, membranowo-sprężynowe, żeliwne, kołnierzowe o średnicy nominalne 25mm-ASV-P dn=20mm 2	szt szt	 2	
				RAZEM	2
148 d.1.2.1	KNR 2-15 0415-01	Zawory do regulacji c.o. skośne lub grzejnikowe o średnicy nominalnej 15mm-dla odpowietrzników 21	szt szt	 21	
				RAZEM	21
149 d.1.2.1	KNR 2-15 0415-05	Zawory do regulacji c.o. odpowietrzające o średnicy 6mm-p.a. odpowietrznik automatyczny 21	szt szt	 21	
				RAZEM	21
150 d.1.2.1	KNNR 4 0409-06	Punkty stałe na rurociągach o średnicy zewnętrznej 35mm 5	szt szt	 5	
				RAZEM	5
151 d.1.2.1	KNNR 4 0409-05	Punkty stałe na rurociągach o średnicy zewnętrznej 28mm 4	szt szt	 4	
				RAZEM	4
152 d.1.2.1	KNNR 4 0409-04	Punkty stałe na rurociągach o średnicy zewnętrznej 22mm 8	szt szt	 8	
				RAZEM	8
153 d.1.2.1	KNNR 2 1503-01	Rusztowania wewnętrzne rurowe jednopomostowe wysokości do 5m do robót wykonywanych na sufitach 465	m ² m ²	 465	
				RAZEM	465
154 d.1.2.1	KNNR 2 1503-04	Pomosty dodatkowe do robót wykonywanych na ścianach, wysokość rusztowania do 5m 465	m ² m ²	 465	
				RAZEM	465
1.2.2		OBUDOWA PRZEWODÓW C.O.			
155 d.1.2.2	KNR 2-02 1215-02	Drzwiczki i kratki o powierzchni do 0,2m2 osadzone w ścianach 8	szt szt	 8	
				RAZEM	8
156 d.1.2.2	KNR 2-02 1215-02	Drzwiczki i kratki o powierzchni do 0,2m2 osadzone w ścianach 8	szt szt	 8	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	8
157 d.1.2.2	KNR 4-01 0530-06	Obudowa przewodów c.o. 0.70 * 30.00 + 0.70 * 225.00	m ² m ²	 178.5	
				RAZEM	178.5
1.3		DOCIEPLENIE ŚCIAN I STROPU Kod CPV: 45200000-9			
1.3.1		ŚCIANY - DOCIEPLENIE			
1.3.1.1		DEMONTAŻE I ODTWORZENIA			
158 d.1.3.1.1	KNNR 8 0202-09	Wymiana rurociągu żeliwnego kanalizacyjnego kielichowego o średnicy 150mm w budynkach niemieszkalnych - Z EWENTUALNYM UZUPEŁNIENIEM	m m	 8	
				RAZEM	8
159 d.1.3.1.1	KNNR 8 0208-03	Wymiana odcinka rury z PCW o średnicy 75-100mm uszczelnionej pierścieniami gumowymi - RURY SPUSTOWE 4.2	m m	 4.2	
				RAZEM	4.2
160 d.1.3.1.1	KNNR 3 0604-01	Uzupełnienie tynków zewnętrznych zwykłych kategorii III z zaprawy cementowo-wapiennej o powierzchni do 5m ² 12	m ² m ²	 12	
				RAZEM	12
161 d.1.3.1.1	KNP 2 0111.3-01	Obsadzanie haków zawiasowych do okien i drzwi w gotowych otworach w cegle - p.a. DEMONTAŻE I MONTA 25	szt szt	 25	
				RAZEM	25
1.3.1.2		ŚCIANY KONDYGNACJI NADZIEMNYCH I PODDASZA KLATKI SCHODOWEJ			
162 d.1.3.1.2	KNNR 2 1501-01	Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 20m 133.00 * 7.50	m ² m ²	 997.5	
				RAZEM	997.5
163 d.1.3.1.2	KNR 2-25 0209-02	Rozebranie zadaszenia z przenośnych elementów stalowych skręcanych na ru- by, z dachem krytym blach trapezow - NAD WEJSCIEM 11.7	m ² m ²	 11.7	
				RAZEM	11.7
164 d.1.3.1.2	KNNR 3 0601-03	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej pasami o sze- rokości do 30 cm bez względu na ilość - SZPALETY 644	m m	 644	
				RAZEM	644
165 d.1.3.1.2	KNNR 3 0602-01	Uzupełnienie tynków wewnętrznych kategorii III o powierzchni do 5m ² z zapra- wy cementowo-wapiennej na ścianach ceramicznych, betonowych, z płyt wióro- wo-cementowych, na zagruntowanych siatkach - szpalety 644	m ² m ²	 644	
				RAZEM	644
166 d.1.3.1.2	KNR 0-23 2611-01	Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metod lekk -mokr poprzez oczyszczenie mechaniczne i zmycie- ściany i szpalety 124.80 * 8.55 - (1.30 * 1.90 * 79 + 0.5 * 1.9 * 2) + 3.20 * 79 + 2.40 * 2 + (4.495+ 2.805)+2.60+4.485*2.805	m ² m ²	 1150.09	
				RAZEM	1150.09
167 d.1.3.1.2	KNR 0-23 2611-02	Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metod lekk -mokr poprzez jed- nokrotne gruntowanie emulsj 1150.09	m ² m ²	 1150.09	
				RAZEM	1150.09
168 d.1.3.1.2	KNR 0-23 2611-04	Sprawdzenie przyczepności do podłoża zaprawy klejącej 1150.09	m ² m ²	 1150.09	
				RAZEM	1150.09
169 d.1.3.1.2	KNR 0-23 2614-03	Ocieplenie ścian budynków z betonu płytami styropiano- wymi przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z gotowej suchej mieszanki 1150.09	m ² m ²	 1150.09	
				RAZEM	1150.09
170 d.1.3.1.2	KNR 0-23 2612-08	Ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym przy ociepleniu cian budynków płytami styropianowymi w systemie 817.59	m m	 817.59	
				RAZEM	817.59
171 d.1.3.1.2	KNR 0-23 2612-09	Zamocowanie listwy cokołowej przy ociepleniu cian budynków płytami styropia- nowymi w systemie 124.8	m m	 124.8	
				RAZEM	124.8
172 d.1.3.1.2	KNP 2 0114.1-01	Obsadzanie podokienników o długości do 1,0m w cegle - DEMONTAŻ (2 + 79 + 48) * 2	szt szt	 258	
				RAZEM	258
173 d.1.3.1.2	KNP 2 0114.2-01	Obsadzanie podokienników o d ugo ci do 2,5m w cegle 258	szt szt	 258	
				RAZEM	258
174 d.1.3.1.2	KNNR 2 0504-02	Obróbki z blachy stalowej ocynkowanej grubo ci 0,5mm przy szerokości rozwi- nięcia ponad 25cm - pomiędzy kondygnacjami 66.5	m ² m ²	 66.5	
				RAZEM	66.5

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
175 d.1.3.1.2	KNR 2-17 0156-01	Nawietrzaki higrosterowalne 70	szt szt	 70	
				RAZEM	70
176 d.1.3.1.2	KNNR 3 0701-03	Remont ościeżnic 0.9 * 2.0*2	m ² m ²	 3.6	
				RAZEM	3.6
177 d.1.3.1.2	KNR 0-19 0929-12	Wymiana drzwi na drzwi z PCW 1.30 * 2.10 * 1 + 2.20 * 2.90 * 1 + 1.10*2.10*2	m ² m ²	 13.73	
				RAZEM	13.73
178 d.1.3.1.2	KNR 0-19 0929-11	Wymiana okien zespolonych rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudziel- nych na okna z PCW powierzchni ponad 2,5m2 195.13	o m ² o m ²	 195.13	
				RAZEM	195.13
179 d.1.3.1.2	KNR 0-19 0929-08	Wymiana okien zespolonych rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudziel- nych na okna z PCW powierzchni do 1,5m2 4.98	o m ² o m ²	 4.98	
				RAZEM	4.98
180 d.1.3.1.2	KNNR 2 1402-06	Trzykrotne malowanie płyt gipsowych, spoinowanych, szpachlowanych farb emulsyjnych z gruntowaniem 567.86	m ² m ²	 567.86	
				RAZEM	567.86
1.3.2		OCIEPLENIE STROPU NAD OSTATNIA KONDYGNACJA			
181 d.1.3.2	KNNR 2 1202-01	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki grubo ci 20mm zatarte na ostro 459.76	m ² m ²	 459.76	
				RAZEM	459.76
182 d.1.3.2	KNNR 2 1202-03	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki - zmiana grubo ci o 10mm 459.76	m ² m ²	 459.76	
				RAZEM	459.76
183 d.1.3.2	KNNR 2 0604-01	Izolacja z folii polietylenowej pozioma - wiatroizolacja 459.76	m ² m ²	 459.76	
				RAZEM	459.76
184 d.1.3.2	KNNR 2 0602-05	Izolacje jednowarstwowe poziome przeciwdźwiękowe z płyt z wełny mineralnej układane na sucho 459.76	m ² m ²	 459.76	
				RAZEM	459.76
185 d.1.3.2	KNNR 2 0604-01	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podposadzkowa 459.76	m ² m ²	 459.76	
				RAZEM	459.76
186 d.1.3.2	KNR 2-02 0407-01	Podwaliny o długości ponad 2m i przekroju do 180cm2 w konstrukcjach dachow- wych z tarcicy nasyczonej 7.25	m ³ m ³	 7.25	
				RAZEM	7.25
187 d.1.3.2	KNR 4-01 0820-03	Przybicie do podłóg płyt pilśniowych twardych - TRAKTY KOMUNIKACYJNE 133.5	m ² m ²	 133.5	
				RAZEM	133.5
188 d.1.3.2	KNR 4-01 0631-01	Impregnacja ogniochronna desek, płyt, bali i krawędziaków 133.50*2 + (0.1 + 0.25) * 2 * 290	m ² m ²	 470	
				RAZEM	470
1.3.3		INSTALACJA OCIEPLENIA I IZOLACJI CIAN FUNDAMENTOWYCH			
1.3.3.1		DEMONTAŻ E, ROZBIÓRKI, ZABEZPIECZENIA I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI			
189 d.1.3.3.1	KNNR 1 0111-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym 0.13	km km	 0.13	
				RAZEM	0.13
190 d.1.3.3.1	KNNR 6 0802-02	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem mechanicznym 133.0*1.0	m ² m ²	 133	
				RAZEM	133
191 d.1.3.3.1	KNNR 6 0802-01	Rozebranie nawierzchni gr.15cm z tłucznia sposobem ręcznym 133	m ² m ²	 133	
				RAZEM	133
192 d.1.3.3.1	KNNR 1 0202-07	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0, 60m3 w gruncie kategorii I-II z transportem urobku samochodami samowyla- dowymi 5-10t na odległość 1km 39.9	m ³ m ³	 39.9	
				RAZEM	39.9
193 d.1.3.3.1	KNNR 6 0806-04	Rozebranie krawężników kamiennych o wymiarach 20x35cm na podsypce ce- mentowo-piaskowej 133	m m	 133	
				RAZEM	133
194 d.1.3.3.1	KNNR 6 0112-01	Podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa dolna, grubość warstwy po za- gęszczeniu 20cm - z wykorzystaniem materiału rozbiórkowego 133	m ² m ²	 133	

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	133
195 d.1.3.3.1	KNNR 6 0112-04	Wykonanie zdemontowanej podbudowy z kruszyw naturalnych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8cm - z wykorzystaniem materiału rozbiórkowego 133	m ² m ²	 133	 133
196 d.1.3.3.1	KNNR 6 0204-02	Wykonanie zdemontowanej nawierzchni z tłucznia kamiennego, warstwa dolna, grubość warstwy po uwałowaniu 15cm- z wykorzystaniem materiału rozbiórkowego 133	m ² m ²	 133	 133
197 d.1.3.3.1	KNNR 6 0204-06	Wykonanie zdemontowanej nawierzchni z tłucznia kamiennego, warstwa górna, grubość warstwy po uwałowaniu 15cm 133	m ² m ²	 133	 133
198 d.1.3.3.1	KNNR 6 0403-04	Wykonanie zdemontowanych krawężników betonowych wystających o wymiarach 20x30cm, z wykonaniem ławy betonowej, na podsypce cementowo-piaskowej 133	m m	 133	 133
				RAZEM	133
1.3.3.2		MONTAŻ			
1.3.3.2.1		ROBOTY ZIEMNE			
199 d.1.3.3.2.1	KNNR 1 0202-08	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m ³ w gruncie kategorii III-IV z transportem urobku samochodami samowyladowczymi 5-10t na odległość 1km 267.33	m ³ m ³	 267.33	 267.33
200 d.1.3.3.2.1	KNNR 1 0313-01	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi wraz z ich rozbiórką, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3m 307.23	m ² m ²	 307.23	 307.23
201 d.1.3.3.2.1	KNNR 1 0318-03	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m 122.89	m ³ m ³	 122.89	 122.89
202 d.1.3.3.2.1	KNNR 1 0502-01	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III 133.00 * 1.50 * 75%	m ² m ²	 149.63	 149.63
203 d.1.3.3.2.1	KNNR 1 0501-01	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii I-III 133,00 * 1,50 * 25% = 49,88 133.00 * 1.50 * 25%	m ² m ²	 49.88	 49.88
				RAZEM	49.88
1.3.3.2.2		ODWODNIENIE WYKOPÓW PODCZAS PRAC ZIEMNYCH			
204 d.1.3.3.2.2	KNNR 10 1903-06	Odwodnienie wykopu przez pompowanie wody 1	kpl kpl	 1	 1
				RAZEM	1
1.3.4		OCIEPLENIE ŚCIAN PIWNIC			
1.3.4.1		OCIEPLENIE			
205 d.1.3.4.1	KNR 0-23 2611-01	Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką-mokrą poprzez oczyszczenie mechaniczne i zmycie 440.23	m ² m ²	 440.23	 440.23
206 d.1.3.4.1	KNR 0-23 2611-02	Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką -mokrą poprzez jednokrotne gruntowanie emulsją 440.23	m ² m ²	 440.23	 440.23
207 d.1.3.4.1	KNR 0-23 2611-04	Sprawdzenie przyczepności do podłoża zaprawy klejącej 440.23	m ² m ²	 440.23	 440.23
208 d.1.3.4.1	KNNR 2 0601-06	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne dwuwarstwowe powierzchni pionowych 440.23	m ² m ²	 440.23	 440.23
209 d.1.3.4.1	KNR 0-23 2614-03	Ocieplenie ścian budynków z betonu płytami styropianowymi przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z gotowej suchej mieszanki 440.23	m ² m ²	 440.23	 440.23
210 d.1.3.4.1	KNR 0-23 2612-08	Ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym przy ociepleniu ścian budynków płytami styropianowymi 33	m m	 33	 33
211 d.1.3.4.1	KNNR 2 0601-06	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne dwuwarstwowe powierzchni pionowych 133*3.5	m ² m ²	 465.5	 465.5
				RAZEM	465.5
1.3.4.2		ROBOTY MONTAŻOWE DRENAŻU			

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
212 d.1.3.4.2	KNNR 11 0501-05	Podłoża i obsypki z kruszyw mineralnych dowiezionych - komin filtracyjny sieć główna (133.5) * (2.31 - 0.20) * 0.6	m ³ m ³	 169.01 RAZEM	 169.01
213 d.1.3.4.2	KNNR 2 0604-02	Izolacja z geotkaniny (133.50) * ((2.31-0.2) * 2 + 0.60 * 2)	m ² m ²	 723.57 RAZEM	 723.57
214 d.1.3.4.2	KNNR 11 0502-06	Rury z tworzyw, dwuscienne o średnicy nominalnej 100mm 133	m m	 133 RAZEM	 133
215 d.1.3.4.2	KNNR 1 0210-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m ³ na głębokość do 3m w gruncie kategorii I-II 210.67	m ³ m ³	 210.67 RAZEM	 210.67
216 d.1.3.4.2	KNNR 1 0214-03	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii I-II o grubości warstwy w stanie luźnym 40cm z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami 210.67	m ³ m ³	 210.67 RAZEM	 210.67
217 d.1.3.4.2	KNNR 11 0502-02	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 200mm 23.8	m m	 23.8 RAZEM	 23.8
218 d.1.3.4.2	KNNR 11 0502-01	Rury z PCW kielichowe o średnicy nominalnej 150mm 37	m m	 37 RAZEM	 37
219 d.1.3.4.2	KNNR 11 0406-05	Studzienki kanalizacyjne o średnicy 600mm i głębokości 1,50m z gotowych elementów z tworzyw sztucznych według PROJEKTU 1	studnia studnia	 1 RAZEM	 1
220 d.1.3.4.2	KNNR 11 0406-05	Studzienki kanalizacyjne o średnicy 1020mm i głębokości 2,4m z gotowych elementów z tworzyw sztucznych 1	studnię studnię	 1 RAZEM	 1
221 d.1.3.4.2	KNNR 11 0406-06	Studzienki kanalizacyjne o średnicy 1020mm z gotowych elementów z tworzyw sztucznych - za każde 0,5m różnicy głębokości - z osadnikiem 3	0,5 m 0,5 m	 3 RAZEM	 3
222 d.1.3.4.2	KNNR 11 0406-01	Studzienki kanalizacyjne o średnicy 315mm i głębokości 2,0m z gotowych elementów z tworzyw sztucznych 13	studnię studnię	 13 RAZEM	 13
223 d.1.3.4.2	KNNR 11 0406-02	Studzienki kanalizacyjne o średnicy 315mm z gotowych elementów z tworzyw sztucznych - za każde 0,5m różnicy głębokości 13	0,5 m 0,5 m	 13 RAZEM	 13
224 d.1.3.4.2	KNNR 1 0503-01	Plantowanie powierzchni (obrobienie na czysto) skarp i dna wykopów wykonywanych ręcznie w gruncie kategorii I-III 193.8	m ² m ²	 193.8 RAZEM	 193.8
1.3.4.3		KOLIZJE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI			
225 d.1.3.4.3	KNR 2-01 0125-01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej stopnie na skarpach o szer.do 15cm bez darni, z przerzutem 3	m ² m ²	 3 RAZEM	 3
226 d.1.3.4.3	KNNR 1 0305-02	Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m o głębokości do 1,5m, w gruncie kategorii III 11.25	m ³ m ³	 11.25 RAZEM	 11.25
227 d.1.3.4.3	KNNR 1 0608-02	Wykonanie podsypki filtracyjnej w gotowym wykopie z gotowego kruszywa 0.25 * 3.50 * (3)	m ³ m ³	 2.63 RAZEM	 2.63
228 d.1.3.4.3	KNNR 4 1009-04	Rurociągi z rur polietylenowych (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej 110mm (3) * 3	m m	 9 RAZEM	 9
229 d.1.3.4.3	KNNR 1 0317-01	Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie kategorii I-III z przerzutem do 3m i zagęszczeniem 11.25	m ³ m ³	 11.25 RAZEM	 11.25
230 d.1.3.4.3	KNR 2-01 0415-02	Rozplantowanie 1m ³ ziemi lecej na długości 1m wzdłuż krawędzi wykopu w gruncie kat. III 3.0 * 0.15	m ³ m ³	 0.45 RAZEM	 0.45
231 d.1.3.4.3	KNNR 1 0511-03	Wykonanie drobnych elementów betonowych o objętości do 1,0m ³ odwodnienia na skarpach i dnach rowów 1	m ³ m ³	 1 RAZEM	 1

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
232 d.1.3.4.3	KNNR 10 0407-02	Wykonanie ubezpieczenia płytami ażurowymi typu "KRATA" duża o wymiarach elementów 123x82x25cm 1.62	m ² m ²	 1.62	
				RAZEM	1.62
233 d.1.3.4.3	KNNR 1 0516-01	Umocnienia skarp kanałów narzutem kamiennym z filtrem odwrotnym 2	m ² m ²	 2	
				RAZEM	2
234 d.1.3.4.3	KNNR 10 0513-06	Wykonanie palisady z kołków o średnicy 10-12cm wbijanych na głębokość 1, 20m w gruncie kategorii I-III 3.5	m m	 3.5	
				RAZEM	3.5
1.4		ELEKTRYKA			
1.4.1		Grupa robót: 45310000-3 - Dział: Demontaże			
235 d.1.4.1	KNNR 9 1005-03	Demontaż oprawy oświetleniowej zainstalowanej na trzpieniu słupa lub wysięgniku 4	kpl kpl	 4	
				RAZEM	4
236 d.1.4.1	KNNR 9 0501-06	Demontaż oprawy świetlówkowej z kloszem 160	szt szt	 160	
				RAZEM	160
237 d.1.4.1	KNNR 9 0401-07	Wymiana łącznika nieuszczelnionego podtynkowego natynkowego 90	szt szt	 90	
				RAZEM	90
238 d.1.4.1	KNNR 9 0403-01	Wymiana puszek lub odgałęźników podtynkowych, natynkowych o średnicy do 60mm 60	szt szt	 60	
				RAZEM	60
239 d.1.4.1	KNNR 9 0301-03	Wymiana przewodów wtynkowych, płaskich lub kabelkowych okrągłych wtynkowych, płaskich lub kabelkowych okrągłych 600	m m	 600	
				RAZEM	600
240 d.1.4.1	KNNR 9 0305-03	Wymiana przewodów wtynkowych, płaskich lub kabelkowych okrągłych o przekroju y do 30mm ² układanych w korytkach i listwach instalacyjnych 100	m m	 100	
				RAZEM	100
241 d.1.4.1	KNNR 9 0601-05	Wymiana przewodów wtynkowych, płaskich lub kabelkowych okrągłych nienaprzężonych poziomych 120	m m	 120	
				RAZEM	120
242 d.1.4.1	KNNR 9 0601-06	Wymiana przewodów wtynkowych, płaskich lub kabelkowych okrągłych nienaprzężonych pionowych 90	m m	 90	
				RAZEM	90
243 d.1.4.1	KNNR 9 0602-06	Wymiana przewodów uziomu w gruncie kategorii III 150	m m	 150	
				RAZEM	150
244 d.1.4.1	KNNR 9 0202-05	Wymiana (rozdzielniczy skrzynkowej) o masie 10kg (skrzynki) - wyniesienie na proj. ocieplenie 2	szt szt	 2	
				RAZEM	2
245 d.1.4.1	KNNR AL-01 0108-01	Wymiana sygnalizatora akustycznego wewnętrznego lub zewnętrznego - wyniesienie na proj. ocieplenie 2	szt szt	 2	
				RAZEM	2
1.4.2		Grupa robót: 45310000-3 - Dział: Wymiana oświetlenia na oprawy LED			
246 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetlówkowych do 2x20W przykręcanych (zwykłych) - Oprawa oświetleniowa typ 1 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 61	kpl kpl	 61	
				RAZEM	61
247 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetlówkowych do 2x20W przykręcanych (zwykłych) - Oprawa oświetleniowa typ 2 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 6	kpl kpl	 6	
				RAZEM	6
248 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetlówkowych do 2x20W przykręcanych (zwykłych) - Oprawa oświetleniowa typ 3 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 25	kpl kpl	 25	
				RAZEM	25
249 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetlówkowych do 2x20W przykręcanych (zwykłych) - Oprawa oświetleniowa typ 4 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 37	kpl kpl	 37	
				RAZEM	37
250 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetlówkowych do 2x20W przykręcanych (zwykłych) - Oprawa oświetleniowa typ 5 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 1	kpl kpl	 1	
				RAZEM	1
251 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetlówkowych do 2x20W przykręcanych (zwykłych) - Oprawa oświetleniowa typ 6 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 20	kpl kpl	 20	
				RAZEM	20

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
252 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa oświetleniowa typ 7 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 4	kpl kpl	 4	
				RAZEM	4
253 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa oświetleniowa typ 8 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 1	kpl kpl	 1	
				RAZEM	1
254 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa oświetleniowa typ 9 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 2	kpl kpl	 2	
				RAZEM	2
255 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa oświetleniowa typ 10 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 3	kpl kpl	 3	
				RAZEM	3
256 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa oświetleniowa typ 11,11a wg projektu Kod CPV: 45312311-0 22	kpl kpl	 22	
				RAZEM	22
257 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa oświetleniowa typ 12 wg projektu Kod CPV: 45312311-0 4	kpl kpl	 4	
				RAZEM	4
258 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa awaryjna AW1 wg projekt Kod CPV: 45312311-0 5	kpl kpl	 5	
				RAZEM	5
259 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa awaryjna AW2 wg projekt Kod CPV: 45312311-0 25	kpl kpl	 25	
				RAZEM	25
260 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa awaryjna AW3 wg projekt Kod CPV: 45312311-0 2	kpl kpl	 2	
				RAZEM	2
261 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa awaryjna AW4c wg projekt Kod CPV: 45312311-0 2	kpl kpl	 2	
				RAZEM	2
262 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa awaryjna EW1 wg projek Kod CPV: 45312311-0 2	kpl kpl	 2	
				RAZEM	2
263 d.1.4.2	KNNR 5 0502-02	Montaż opraw oświetleniowych świetłkowych do 2x20W przykręcanych (zwy- kłych) - Oprawa awaryjna EW2 wg projek Kod CPV: 45312311-0 14	kpl kpl	 14	
				RAZEM	14
264 d.1.4.2	KNNR 5 1203-01	Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 2, 5mm ² 300	szt szt	 300	
				RAZEM	300
1.4.3		Grupa robót: 45310000-3 - Dział: Instalacja fotowoltaiczna Nr ST: IE.01			
265 d.1.4.3	KNNR 5 1207-12	Wykucie bruzd dla rur RKL G28, RS37 w cegle 75	m m	 75	
				RAZEM	75
266 d.1.4.3	KNNR 5 0101-07	Układanie rur winidurkowych o średnicy do 37mm pod tynkiem w gotowych bruz- dach na podłożu innym niż betonowe 75	m m	 75	
				RAZEM	75
267 d.1.4.3	KNNR 5 1208-05	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej Kod CPV: 45311100-1 0.1	m ³ m ³	 0.1	
				RAZEM	0.1
268 d.1.4.3	KNNR 5 1208-02	Zaprawianie bruzd o szerokości do 50mm Kod CPV: 45311100-1 75	m m	 75	
				RAZEM	75
269 d.1.4.3	KNNR 5 0204-02	Układanie przewodów wtynkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² na pod- łożu innym niż betonowe - N2XH-J5x6mm ² Kod CPV: 45311100-1 75	m m	 75	
				RAZEM	75
270 d.1.4.3	KNNR 5 1207-05	Wykucie bruzd dla rur RKL G18, RS22 w cegle 50	m m	 50	
				RAZEM	50
271 d.1.4.3	KNNR 5 0101-05	Układanie rur winidurkowych o średnicy do 20mm pod tynkiem w gotowych bruz- dach na podłożu innym niż betonowe 50	m m	 50	
				RAZEM	50
272 d.1.4.3	KNNR 5 1208-05	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej Kod CPV: 45311100-1	m ³		

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		0.1	m ³	0.1	
				RAZEM	0.1
273 d.1.4.3	KNNR 5 1208-01	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25mm Kod CPV: 45311100-1	m		
		50	m	50	
				RAZEM	50
274 d.1.4.3	KNNR 5 0203-01	Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - UTP kat.6A Nr ST: IE.01	m		
		50	m	50	
				RAZEM	50
275 d.1.4.3	KNNR 5 0726-09	Zarobienie końca kabla 5- żyłowego o przekroju y do 16mm ² na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych Nr ST: IE.01	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
276 d.1.4.3	KNNR 5 1203-04	Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 16mm ² Nr ST: IE.01	szt		
		5	szt	5	
				RAZEM	5
277 d.1.4.3	KNNR 5 0405-03	Montaż konstrukcji skrzynek lub rozdzielnic o masie do 50kg przez zabetonowanie do podłoża - rozdzielnica RAC Nr ST: IE.01	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
278 d.1.4.3	KNNR 5 0405-03	Montaż konstrukcji skrzynek lub rozdzielnic o masie do 50kg przez zabetonowanie do podłoża - rozdzielnica RDC Nr ST: IE.01	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
279 d.1.4.3	KNNR 5 0405-03	Montaż konstrukcji skrzynek lub rozdzielnic o masie do 50kg przez zabetonowanie do podłoża - rozdzielnica RDC2 Nr ST: IE.01	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
280 d.1.4.3	KNNR-W 5 0406-03	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 10kg - Falownik instalacji PV 9kW, 3-faz, 2 wejścia DC, port RS485 Nr ST: IE.01	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
281 d.1.4.3	KNNR 5 1101-11	Przykręcenie konstrukcji wsporczych o masie do 18kg do gotowego podłoża - do 4 mocowań - Panel fotowoltaiczny 350Wp Nr ST: IE.01	szt		
		28	szt	28	
				RAZEM	28
282 d.1.4.3	KNNR-W 5 0406-01	Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg - Optymalizator instalacji PV 0,37kW Nr ST: IE.01	szt		
		28	szt	28	
				RAZEM	28
283 d.1.4.3	KNNR 5 1101-11	Przykręcenie konstrukcji wsporczych o masie do 18kg do gotowego podłoża - do 4 mocowań - Konstrukcja pod panele dla dachu skośnym (kpl na 1kWp) Nr ST: IE.01	kpl		
		9.9	kpl	9.9	
				RAZEM	9.9
284 d.1.4.3	KNNR 5 1209-12	Przebijanie otworów d ugo ci do 40cm i rednicy 60mm w ścianach lub stropach betonowych - analogia - Wykonanie szczelnego przepustu dachowego	otworów otworów otworów	1	
		1			
				RAZEM	1
285 d.1.4.3	KNNR 5 1209-11	Przebijanie otworów długości do 30cm i średnicy 60mm w ścianach lub stropach betonowych	otworów otworów otworów	1	
		1			
				RAZEM	1
286 d.1.4.3	KNNR 5 0103-04	Układanie rur winidurkowych o średnicy do 47mm na tynku na podłożu betonowym Nr ST: IE.01	m		
		20	m	20	
				RAZEM	20
287 d.1.4.3	KNNR 5 0104-08	Układanie rur winidurkowych o średnicy do 47mm na konstrukcji metalowej Nr ST: IE.01	m		
		40	m	40	
				RAZEM	40
288 d.1.4.3	KNNR 5 0203-01	Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - kabel solarny 1x4mm ² Nr ST: IE.01	m		
		20	m	20	
				RAZEM	20
289 d.1.4.3	KNNR 5 0203-01	Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - kabel solarny 1x4mm ² Nr ST: IE.01	m		
		40	m	40	
				RAZEM	40
290 d.1.4.3	KNNR 5 1203-03	Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 6mm ²	szt		
		28	szt	28	
				RAZEM	28
291 d.1.4.3	KNR AL-01 0702-06	Programowanie i uruchomienie oprogramowania (za każdą instrukcję) - analogia - Uruchomienie instalacji PV	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
1.4.4		Grupa robót: 45310000-3 - Dział: Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych Nr ST: IE.01			

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
292 d.1.4.4	KNNR 5 0605-02	Demontaż, przełożenie i ponowny montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0,60m w gruncie kategorii III Nr ST: IE.01	m		
		160	m	160	
				RAZEM	160
293 d.1.4.4	KNNR 5 0603-05	Demontaż, przełożenie i ponowny montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120mm2 w kanałach z mocowaniem uchwytów Nr ST: IE.01	m		
		3	m	3	
				RAZEM	3
294 d.1.4.4	KNNR 5 0611-09	Demontaż, przełożenie i ponowny montaż spawu łączącego przewody instalacji odgromowej lub przewody wyrównawcze z bednarki o przekroju do 120mm2, na dachu Nr ST: IE.01	szt		
		20	szt	20	
				RAZEM	20
295 d.1.4.4	KNNR 5 0601-01	Demontaż, przełożenie i ponowny montaż instalacji odgromowej z przewodów poziomych nienaprzężanych mocowanych na wspornikach obsadzanych Nr ST: IE.01	m		
		160	m	160	
				RAZEM	160
296 d.1.4.4	KNNR 5 0103-02	Demontaż, przełożenie i ponowny montaż rur winidurowych o średnicy do 28mm na tynku na podłożu betonowym Nr ST: IE.01	m		
		10	m	10	
				RAZEM	10
297 d.1.4.4	KNNR 5 0601-01	Demontaż, przełożenie i ponowny montaż instalacji odgromowej z przewodów poziomych nienaprzężanych mocowanych na wspornikach obsadzanych - w rurkach odgromowych Nr ST: IE.01	m		
		10	m	10	
				RAZEM	10
298 d.1.4.4	KNNR 5 0612-06	Demontaż , przełożenie i ponowny montaż złączy kontrolnych w przewodach wyrównawczych połączonych pręt-płaskownik	szt		
		12	szt	12	
				RAZEM	12
299 d.1.4.4	KNNR 5 0204-06	Demontaż, przełożenie i ponowny montaż przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 30mm2 na podłożu innym niż betonowe- N2XH-J 1x16mm2 Nr ST: IE.01 Kod CPV: 45311100-1	m		
		50	m	50	
				RAZEM	50
1.4.5		Grupa robót: 45310000-3 - Dział: Ochrona przeciwpożarowa Nr ST: IE.01			
300 d.1.4.5	KNNR 5 1209.5-11	Analogia - Wykonanie uszczelnienia pożarowego pionu Nr ST: IE.01	kpl		
		1	kpl	1	
				RAZEM	1
301 d.1.4.5	KNNR 5 1209.2-08	Analogia - wykonanie uszczelnienia pożarowego pojedynczych kabli i przewodów przechodzących przez strefy Nr ST: IE.01	otworów otworów		
		2		2	
				RAZEM	2
1.4.6		Grupa robót: 45310000-3 - Dział: Badania i pomiary Nr ST: IE.01			
302 d.1.4.6	KNNR 5 1301-02	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 3-fazowego niskiego napięcia Nr ST: IE.01	pomiar		
		6	pomiar	6	
				RAZEM	6
303 d.1.4.6	KNNR 5 1302-04	Badanie linii kablowej 5 żyłowej niskiego napięcia Nr ST: IE.01	odcinek		
		6	odcinek	6	
				RAZEM	6
304 d.1.4.6	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub robocznego - pierwszy pomiar Nr ST: IE.01	szt		
		3	szt	3	
				RAZEM	3
305 d.1.4.6	KNNR 5 1304-03	Badania i pomiary instalacji odgromowej - pierwszy pomiar Nr ST: IE.01	szt		
		1	szt	1	
				RAZEM	1
306 d.1.4.6	KNNR 5 1304-04	Badania i pomiary instalacji odgromowej - każdy następny pomiar Nr ST: IE.01	szt		
		9	szt	9	
				RAZEM	9
307 d.1.4.6	KNNR 5 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania - pierwsza próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego Nr ST: IE.01	próba		
		5	próba	5	
				RAZEM	5
308 d.1.4.6	KNNR-W 9 1201-01	Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz bezpośredni na stanowisku roboczym	punkt		
		50	punkt	50	
				RAZEM	50
309 d.1.4.6	KNNR-W 9 1201-02	Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - pomiar pierwszy	punkt		
		50	punkt	50	
				RAZEM	50
310 d.1.4.6	KNNR-W 9 1201-03	Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - każdy następny w pomieszczeniu	punkt		
		50	punkt	50	

OBMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	50
311 d.1.4.6	KNNR-W 9 1201-02	Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - pomiar pierwszy - oświetlenie awaryjne 30	punkt punkt	30	
				RAZEM	30
312 d.1.4.6	KNNR-W 9 1201-03	Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - każdy następny w pomieszczeniu - oświetlenie awaryj- ne 30	punkt punkt	30	
				RAZEM	30