

PROJEKT BUDOWLANY

ZAKRES OPRACOWANIA :

Ocieplenie ścian i wymiana wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku administracyjno-socjalnym Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Makowie Mazowieckim

NAZWA OBIEKTU :

Oczyszczalnia ścieków - XXX kategoria obiektu

ADRES BUDOWY :

ul. Stanisława Moniuszki 121, 06-200 Maków Mazowiecki,
działka nr ew. 2024/1 obręb 141101_1 Maków Mazowiecki

INWESTOR :

Miejskie Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Spółka z o.o.
z siedzibą ul. Przemysłowa 5, 06-200 Maków Mazowiecki

OPRACOWAŁ : branża budowlana

inż. Artur Jaworski

SPECJALNOŚĆ : konstrukcyjno-budowlana nr upr. MAZ/0248/WBKb/17
nr ewidencyjny MIIB MAZ/BO/0496/17

OPRACOWAŁ : branża sanitarna

mgr inż. Piotr Jaworski

SPECJALNOŚĆ : instalacyjna nr upr. MAZ/0013/PWBS/19
nr ewidencyjny MIIB MAZ/IS/0412/19

Maków Maz. marzec 2020 r.

SPIS TREŚCI

1. Oświadczenie projektanta – b. budowlana	str. 3-6
• Kserokopia uprawnień budowlanych • Kserokopia zaświadczenia o przynależności do MOIIB	
2. Oświadczenie projektanta – b. sanitarna	str. 7-10
• Kserokopia uprawnień budowlanych • Kserokopia zaświadczenia o przynależności do MOIIB	
3. Opis techniczny – branża budowlana	str. 6-17
4. Opis techniczny – branża sanitarna	str. 18-21
5. Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla projektu budowlanego	str. 22-23
6. Charakterystyka przegród budynku	str. 24-41
7. Część graficzna projektu:	
PB-A-01 Lokalizacja obiektu	str. 42
PB-A-02 Rzut przyziemia	str. 43
PB-A-03 Rzut dachu	str. 44
PB-A-04 Przekrój A-A	str. 45
PB-A-05 Elewacja północno-zachodnia i południowo-wschodnia	str. 46
PB-A-06 Elewacja północno-wschodnia i południowo-zachodnia	str. 47
PB-A-07 Wykaz okien i drzwi	str. 48
PB-A-08 Detal ocieplenia ścian zewnętrznych	str. 49
PB-A-09 Rzut przyziemia inwentaryzacja	str. 50
PB-A-10 Rzut dachu - inwentaryzacja	str. 51
PB-A-11 Przekrój A-A - inwentaryzacja	str. 52
PB-A-12 Elewacja pn.-zach. i pd.-wsch. - inwentaryzacja	str. 53
PB-A-13 Elewacja pn.-wsch. i pd.-zach.	str. 54
PB-S-01 Rzut przyziemia – instalacja centralnego ogrzewania	str. 65
PB-S-02 Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	str. 66

Artur Jaworski
ul. Mickiewicza 21/7
06-200 Maków Maz.

Maków Maz. 10.03.2020r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, oświadczam, że projekt ocieplenia ścian zewnętrznych budynku administracyjno-socjalnego Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Makowie Mazowieckim został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7132/203/17/K

Warszawa, dnia 30 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 2 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 2, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan inż. Artur Jaworski
ur. dnia 25 maja 1989 roku w m. Maków Mazowiecki
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0248/WBKb/17
do kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

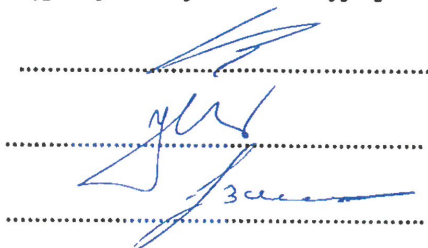
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

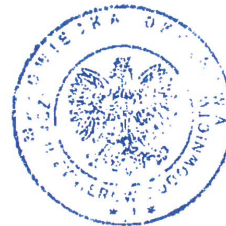
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss





Uprawnienia budowlane nadane

Panu inż. Arturowi Jaworskiemu
ur. dnia 25 maja 1989 roku w m. Maków Mazowiecki

numer ewidencyjny MAZ/0248/WBKb/17
do kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

upoważniają do:

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

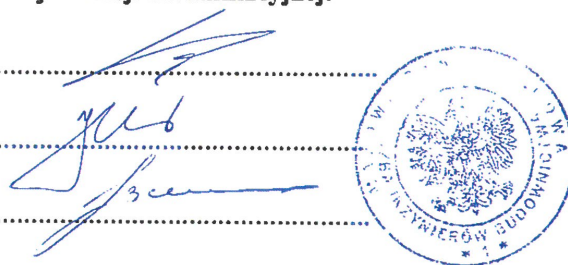
- 1) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

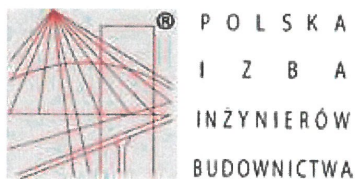
mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Pan Artur Jaworski
ul. Adama Mickiewicza 21 m. 7
06-200 Maków Mazowiecki,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PXP-57E-Z4M *

Pan ARTUR JAWORSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0496/17
adres zamieszkania ul. MICKIEWICZA 21 / 7, 06-200 MAKÓW MAZOWIECKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-25 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Piotr Jaworski
Żabin Karniewski 42A
06-425 Karniewo

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, oświadczam, że projekt wymiany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku administracyjno-socjalnym Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Makowie Mazowieckim został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



* MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 151/19 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2018 r., poz. 1202), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Piotr Jaworski
ur. dnia 1 grudnia 1990 roku w m. Maków Mazowiecki
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0013/PWBS/19
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 t. j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

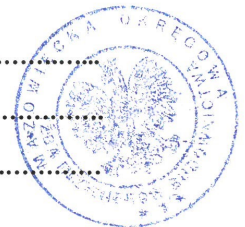
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Piotrowi Jaworskiemu
ur. dnia 1 grudnia 1990 roku w m. Maków Mazowiecki

numer ewidencyjny MAZ/0013/PWBS/19
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-R4U-68J-34J *

Pan PIOTR JAWORSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0412/19
adres zamieszkania ul. MICKIEWICZA 21 / 7, 06-200 MAKÓW MAZOWIECKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania :

- zlecenie inwestora;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500;
- inwentaryzacja – pomiary z natury;
- wstępne uzgodnienia z zarządcą obiektu;
- uzgodnienia robocze z inwestorem;
- instrukcja ITB Nr 334/2002 – Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków
- literatura fachowa oraz przepisy związane z zakresem opracowania;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późn. zmianami)
- Polska Norma PN-91/B/02020 – „Ochrona cieplna budynków” – wymagania i obliczenia

2. Cel i przedmiot opracowania .

Niniejsze opracowanie określa sposób wykonania robót budowlanych termomodernizacyjnych, polegających na ociepleniu ścian zewnętrznych budynku metodą lekko-mokrą z płyt styropianowych EPS w systemie BOLIX dopuszczonym do stosowania:

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-2693/2005 – zestaw wyrobów do wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem „BOLIX”
CERTYFIKAT ZKP Nr ITB Nr – 003/Z/05 lub w innym systemie o zbliżonych parametrach. Celem ww. robót jest uzyskanie współczynnika przenikania ciepła przegród zewnętrznych (ścian) zgodnego z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki, a tym samym poprawa izolacyjności cieplnej budynku.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie:

- ocieplenia ścian zewnętrznych budynku;
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej;
- ocieplenie stropodachu.

4. Lokalizacja i dane ogólne stanu istniejącego obiektu:

- 4.1 Budynek socjalno-biurowy zlokalizowany jest na terenie Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Makowie Mazowieckim przy ul. Stanisława Moniuszki 121, na działce nr ew. 2024/1. Właścicielem budynku jest Miejskie Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Spółka z o.o. w Makowie Mazowieckim

- 4.2 Budynek zrealizowano w technologii tradycyjnej, uprzemysłowionej, murowany ze stropodachem wentylowanym, jednospadowym, pokrytym papą.
- 4.3 Jest to budynek jednokondygnacyjny, częściowo podpiwniczony.
- 4.4 Ściany zewnętrzne budynku murowane z cegły ceramicznej kratówki na zaprawie cementowo wapiennej.
- 4.5 Stropodach wentylowany. Strop z płyt żelbetowych, kanałowych, prefabrykowanych. Dach z płyt prefabrykowanych, korytkowych ułożonych na ściankach murowanych, ażurowych.
- 4.6 Pokrycie dachu z papy termozgrzewalnej.
- 4.7 Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,55mm
- 4.5 Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej.
- 4.8 Stolarka okienna zespolona, drewniana.
- 4.9 Stolarka drzwiowa zewnętrzna stalowa, szklona jednokrotnie szkłem zbrojonym.
- 4.9 Cokoły budynku okładzina z płytek ceramicznych, klinkierowych.
- 4.10 Wysokości budynku:

4,69 m n.p.t.

5. Przyjęcie metody ocieplenia wraz z uzasadnieniem

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku należy wykonać metodą „lekko-moką” w systemie „**BOLIX**” dopuszczoną do stosowania aprobatą techniczną **ITB AT-15-2693/2005** oraz certyfikatem **ZKP Nr ITB Nr – 003/Z/05**.

Powyższa metoda została przyjęta z następujących powodów:

- metoda i przyjęty system są popularną technologią dociepleń budynków w skali kraju,
- ogólną dostępnością niezbędnych materiałów przewidzianych do realizacji zadania,
- ogólną dostępnością na rynku wykonawców specjalizujących się od kilku lat w realizacji powyższej metody i systemu,
- przyjęta metoda daje przy zastosowaniu zalecanych materiałów fakturowych pozytywną ocenę estetyczną.

6. Dobór grubości warstwy ocieplenia ścian

Dobór grubości ocieplenia ścian zewnętrznych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami) izolacyjność zewnętrzna przegrody zewnętrznej dla budynków socjalno-biurowych winna wynosić **$U_{k,max} - 0,23 \text{ W/m}^2 \text{ K}$** (współczynnik przenikania ciepła ściany zewnętrznej pełnej przy $t_i > 16 \text{ }^\circ\text{C}$)

Obliczenia wykonano na podstawie PN-EN ISO 6946

Z doboru grubości ocieplenia ścian zewnętrznych przyziemia budynku została wyliczona warstwa ocieplenia ze styropianu **EPS 80-040**, ścian fundamentów i piwnic z polistyrenu ekstrudowanego **XPS**

- ściany zewnętrzne parteru i piętra	:	grub. 15 cm
- ściany zewnętrzne fundamentów i piwnic	:	grub. 12 cm
- cokół	:	grub. 12 cm

Warstwę fakturową wyprawy elewacyjnej należy wykonać jako tynk szlachetny z silikatowej zaprawy tynkarskiej „BOLIX” w kolorach oznaczonych na elewacjach.

7. Zakres stosowania systemu oraz kolejność i sposób wykonania robót budowlanych.

Zakres stosowania systemu.

Projektowany system „**Bolix**” jest uniwersalnym systemem stosowanym na typowych podłożach mineralnych takich, jak beton wszystkich klas, gazobeton, tynk cementowy, cementowo-wapienny, piaskowiec oraz na surowych powierzchniach wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Nadaje się również na powierzchnie pokryte warstwą silnie przylegającej powłoki z farby elewacyjnej lub tynku cienkowarstwowego.

7.2 Kolejność i sposób wykonywania robót.

a) SPRAWDZENIE I PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Należy dokładnie sprawdzić stan tynków zewnętrznych poprzez ich opukanie młotkiem. Występujące odparzenia tynku należy zbić a miejsca ubytku uzupełnić zaprawą cementowo-wapienną. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić zaprawą wyrównującą BOLIX lub zaprawą tynkarską BOLIX. Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Przed przystąpieniem do prac naprawczych podłoże należy oczyścić wodą pod ciśnieniem, a gdy jest zbyt chłonne, zagruntować emulsją UNI-GRUNT.

b) WYKONANIE PRÓB PRZYZCZEPNOŚCI

Po sprawdzeniu i zmyciu powierzchni podłoża należy wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu. W tym celu należy przygotować 8 do 10 kostek styropianu o wym. 10x10 cm i przykleić w różnych miejscach do podłoża masą klejącą BOLIX Z lub BOLIX U. Sprawdzenia przyczepności należy dokonać po upływie 3 dni poprzez ręczną próbę oderwania przyklejonych kostek. Pozytywnym wynikiem winno być rozerwanie styropianu i pozostanie warstwy klejowej na podłożu. Niedopuszczalne jest oderwanie się kostki od podłoża razem z warstwą masy klejowej. Taki wynik próby świadczy o niewłaściwym przygotowaniu podłoża.

c) PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY (MASY KLEJOWEJ)

Zaprawę klejową, należy przygotować bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania prac dociepleniowych na ścianach budynku. Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,20-0,22 l na 25kg suchej mieszanki) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 min. i po ponownym wymieszaniu. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu 4 godzin.

d) PRZYKLEJANIE PŁYT STYROPIANOWYCH

Do ocieplenia należy zastosować styropian samogasnący typu EPS 70 świadectwo dopuszczenia ITB-643/W/03. Zaprawę klejową BOLIX Z należy nanieść na wewnętrzną stronę płyty metodą „pasmowo-punktową”. Polega ona na wykonaniu ciągłej pryzmy obwodowej (o szerokości co najmniej 3cm) przy krawędzi płyty i równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni 6 do 8 placków o średnicy 8 do 12cm. W sumie należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40% powierzchni płyty (po dobiciu płyty do podłoża min. 60%) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą. Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejowej płytę należy przyłożyć do podłoża, a następnie dobić dożądanego położenia tak, aby grubość zaprawy pod płytą nie przekraczała 1cm. Docisk płyty należy dokonać wyrównując ją do powierzchni płyty sąsiedniej. Równość powierzchni należy sprawdzić przy pomocy łaty drewnianej lub metalowej o długości min. 2,5m. Płyty styropianowe powinny być układane na dotyk z

przesunięciem spoin. Niedopuszczalne jest szpachlowanie spoin masą klejową. W przypadku wystąpienia nierówności powierzchnie należy przeszlifować. Dopuszcza się stosowanie łączników w ilości 2 szt. na jedną płytę.

e) WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Warstwa zbrojona jako element warstwy termorenowacyjnej winna być stosowana jako tkanina z włókna szklanego wg świadectwa dopuszczenia ITB At-15-5146/2001.

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić po odpowiednim związaniu zaprawy klejącej użytej do przyklejenia płyt styropianowych i po ewentualnym wykonaniu dodatkowego mocowania mechanicznego (przeciętnie po trzech dniach). Na powierzchnię przyklejonej izolacji należy naciągnąć zaprawę BOLIX U, rozprowadzić ją pacą zębatą 10/12 (grubość warstwy ok. 2mm) i zatopić w niej siatkę zbrojącą z włókna szklanego. Siatkę zaleca się zatapiać pionowymi pasami (zakłady pasów siatki powinny być szerokości nie mniejszej niż 5cm) i zaszpachlować na gładko tak, aby była całkowicie niewidoczna i jednocześnie nie stykała się bezpośrednio z płytami styropianowymi. Przy otworach okiennych i drzwiowych w narożnikach wykonać przyklejenie kawałków dodatkowej siatki wzmacniającej (wygląd wg rysunków szczegółów). W poziomie parteru należy zastosować dwie warstwy siatki z włókna szklanego. Narożniki ścian, krawędzie ościeży w poziomie i w pionie należy zabezpieczyć poprzez zamocowanie aluminiowych listew narożnikowych 25x25 mm perforowanych a na cokole zamontować aluminiową listwę cokołową o profilu ceowym.

Po odpowiednim wykonaniu warstwy zbrojącej, należy ułożyć na powierzchni warstwę podkładu tynkarskiego BOLIX SG. Przez okres 6 miesięcy BOLIX SG może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna systemu ociepleń (zanim zostanie naniesiona warstwa wykończeniowa tynku cienkowarstwowego).

Podkładowa masa tynkarska BOLIX SG jest dostarczana w postaci gotowej do użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji. Masę podkładu tynkarskiego należy rozprowadzać na przygotowanej powierzchni za pomocą wałka lub pędzla.

Po ok. trzech dniach od ułożenia warstwy zbrojeniowej z wykonanym podkładem tynkarskim można nakładać tynk zewnętrzny.

Należy unikać prowadzenia robót przy bezpośrednim nasłonecznieniu, działaniu deszczu i przy silnym wietrze.

Prace należy wykonywać w temperaturze od +5°C do +25°C.

f) TYNK ZEWNĘTRZNY – warstwa fakturowa

Warstwę fakturową wyprawy elewacyjnej należy wykonać jako tynk szlachetny z zaprawy tynkarskiej silikatowej BOLIX S1,5KA 1,5mm w kolorystyce jak na rysunkach elewacji.

Wyprawę elewacyjną należy układać nie wcześniej niż po upływie trzech dni od dnia zakończenia układania warstwy zbrojącej z preparatem gruntującym BOLIX SG.

Na przygotowane podłoże nakłada się warstwę tynku BOLIX S1,5KA przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy

ściągać z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię zacierają ruchami okrężnymi przy użyciu pasy z tworzywa sztucznego, uzyskując żadaną fakturę. Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. Czas wysychania tynku, zależnie od temperatury podłoża i otoczenia, wilgotności względnej powietrza, wynosi od ok. 12 do 48 godzin. Temperatura podłoża i otoczenia, podczas wykonywania prac i wysychania tynku, powinna wynosić od +5°C do +25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie powyższych prac w czasie opadów atmosferycznych, silnych wiatrach i przy małej wilgotności względnej powietrza.

8. Wytyczne zastosowania stolarki okiennej PVC.

- a. Wartości współczynników przenikania ciepła U_k okien nie mogą być większe niż wartości $U_k(\max)$ określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- b. Profile wielokomorowe, wykonane z nieplastikowanego PVC, wzmocnione kształtownikami stalowymi, ocynkowanymi.
- c. Kolor stolarki - biały.
- d. Szklenie – pakiet szybowy dwukomorowy 4/16/4/16/4 (float+argon float+argon+termofloat).
- e. Okucia obwiedniowe, centralnie ryglowane z zaczepami antywłamaniowymi.
- f. Mikrowentylacja – $0,5 \div 1$.
- g. Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej.
- h. Współczynnik przenikania ciepła dla pakietu szybowego $U = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.
- i. Współczynnik izolacyjności akustycznej zgodnie z normą PN-87/B-021551/03 $R_w > 31 \text{ dB}$.
- j. Współczynnik infiltracji powietrza zgodnie z PN-91/B-02020 $0,5 - 1 \text{ m}^3/(\text{mxh daPa}^{2/3})$.
- k. Spełnienie wymagań szczelności na przeciekanie wody opadowej zgodnie z BN-75/7150-03.
- l. Wymagane certyfikaty zgodności oraz aprobaty techniczne na gotowy wyrób.

9. Wytyczne zastosowania stolarki drzwiowej aluminium

- a. Wartości współczynników przenikania ciepła U_k drzwi zewnętrznych nie mogą być większe niż wartości $U_k(\max)$ określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- b. Dla drzwi zewnętrznych - profile aluminiowe „ciepłe”.
- c. Kolor stolarki – szary.
- d. Szklenie – pakiet szybowy dwukomorowy 4/16/4/16/4 (float+argon float+argon+termofloat). Wymagany znak bezpieczeństwa **B**
- e. Wyposażenie:
 - Samozamykacz
 - Zamek zapadkowy z wkładką YALE.
 - Dla drzwi zewnętrznych dodatkowe zamki z wkładką YALE.

- f. Współczynnik przenikania ciepła dla pakietu szybowego $U = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
- g. Współczynnik izolacyjności akustycznej zgodnie z normą PN-87/B-021551/03 $R_w > 31 \text{ dB}$.
- h. Współczynnik infiltracji powietrza zgodnie z PN-91/B-02020 $0,5 - 1 \text{ m}^3/(\text{mxh daPa}^{2/3})$.
- i. Spełnienie wymagań szczelności na przeciekanie wody opadowej zgodnie z BN-75/7150-03.
- j. Spełnienie wymagań sztywności skrzydła przy obciążeniach statycznych i dynamicznych zgodnie z BN-75/7150-03.
- h. Wymagane certyfikaty zgodności oraz aprobaty techniczne na gotowy wyrób.

10. Wytyczne ocieplenia stropodachu wentylowanego

Opis metody wdmuchiwania granulatu

Docieplanie stropodachów wentylowanych zaprojektowano tzw. metodą wdmuchiwania granulatu. Metoda ta polega na dostarczaniu granulatu do przestrzeni stropodachu rurowym przewodem tłocznym, połączonym ze specjalnym agregatem, wytwarzającym silny strumień powietrza.

Sposoby wdmuchiwania granulatu

Granulat może być wdmuchiwany do przestrzeni wentylacyjnej przez:

- nawiercone otwory technologiczne w dachu budynku, które są później zaślepiane,
- kratki wentylacyjne w bocznych ścianach budynku,

Wykonywanie dociepleń granulem

Wykonywanie dociepleń stropodachów wentylowanych metodą wdmuchiwania granulatu z wełny kamiennej przeprowadzają przeszkolone firmy wykonawcze, posiadające autoryzację na stosowanie tej metody.

Do wdmuchiwania granulatu należy stosować odpowiednie agregaty wtłaczające o wydajności i mocy pozwalającej na transport granulatu do poziomu stropodachu wentylowanego.

W trakcie układania izolacji należy dokonywać pomiarów kontrolnych grubości zasypu.

W przypadku zastosowania otworów technologicznych w dachu budynku, po wykonaniu zasypu granulem należy dokonać zamknięcia powierzchni dachowej stropodachu wentylowanego jednym ze sposobów:

- przy użyciu blachy stalowej o grubości min. 3mm, zabezpieczoną antykorozyjnie i zamocowaną przy pomocy kołków rozporowych - wypełnieniem wyciętych lub wywierconych otworów betonem.

Po wykonaniu zamknięcia powierzchni dachowej należy odtworzyć fragmenty pokrycia dachowego w miejscu wyciętych otworów technologicznych.

Powierzchnia otworów wentylacyjnych przestrzeni stropodachu powinna odpowiadać wartościom uwzględnionym w PN-EN ISO 6946. Wg tej normy dla słabo wentylowanej warstwy powietrza pole powierzchni otworów między warstwą powietrza a otoczeniem zewnętrznym powinno mieścić się w przedziale $500 - 1500 \text{ mm}^2$ na 1 m^2 powierzchni dachowej.

Przy niewystarczającej, istniejącej wentylacji należy zastosować dodatkowe kominki wentylacyjne.

Zastosować granulat o właściwości izolacyjności termicznej- $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$.

OPIS TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- mapa do celów projektowych,
- obowiązujące normy i przepisy branżowe,
- projekt architektoniczny.

Instalacje sanitarne zaprojektowano zgodnie z następującymi dokumentami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1186),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065, ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844, tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 ze zmianami),
- PN-EN ISO 6946:2008 – Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania,
- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego,
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania,
- PN-EN 15251:2012 - Parametry wejściowe środowiska wewnętrznego dotyczące projektowania i oceny charakterystyki energetycznej budynków, obejmujące jakość powietrza wewnętrznego, środowisko cieplne, oświetlenie i akustykę.

2. Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuję swoim opracowaniem instalację centralnego ogrzewania w budynku podlegającym termomodernizacji.

3. Opis rozwiązań projektowych

3.1. Instalacja centralnego ogrzewania

3.1.1. Opis projektowanej instalacji

Budynek biurowo-administracyjny zasilany będzie z istniejącej kotłowni olejowej znajdującym się sąsiednim budynku.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania systemu zamkniętego, dwururową, pompową. Parametry instalacji $t_z/t_p = 80/60^{\circ}\text{C}$. Obciążenie cieplne budynku wynosi 29070 W.

Zestawienie projektowanych obciążeń cieplnych dla ogrzewanych pomieszczeń wraz z uwzględnieniem rozdziału mocy cieplnych z sąsiednich pomieszczeń przedstawiono w poniższej tabeli:

Lp	Numer	Opis pomieszczenia	$\theta_{int,H}$	A	Φ_{HL}
			°C	m ²	W
1	1	Korytarz	20	48,68	2152
2	2	Szatnia brudna	20	33,93	2706
3	4	Pralnia	20	5,9	835
4	5	Łazienka bez okna	24	6,2	443
5	7	Szatnia czysta	20	33,58	2848
6	8	Stołówka	20	14,96	1213
7	9	WC	20	4,92	770
8	10	Pomieszczenie sprzątaczk	20	3,36	385
9	11	Archiwum	20	13,38	1177
10	12	Dyspozytornia	20	16,84	1913
11	13	Magazyn	20	17,65	1446
12	15	Pokój kierownika	20	12,57	1562
13	16	Korytarz	20	3,29	659
14	17	Korytarz	20	5,73	710
15	19	Szatnia damska	24	6,38	744
16	20	Łazienka z oknem	24	4,05	531
17	21	WC	20	5	385
18	22	Biuro	20	17,4	2011
19	23	Laboratorium	20	17,51	1969
20	25	Laboratorium	20	25,04	2776
21	26	Pokój wag	20	8,2	774

3.1.2. Regulacja instalacji

Regulacja hydrauliczna instalacji grzejnikowej odbywać się będzie poprzez zawory grzejnikowe z nastawą wstępną. Regulacja temperatury w poszczególnych pomieszczeniach wyposażonych w grzejniki odbywać się będzie za pomocą głowic termostatycznych zamontowanych na zaworach regulacyjnych grzejnikowych.

3.1.3. Grzejniki

W instalacji centralnego ogrzewania zastosowane będą grzejniki stalowe płytowe VENTIL COMPACT firmy PURMO lub równoważne oraz grzejniki drabinowe znajdujące się w niektórych pomieszczeniach sanitarnych. Każdy grzejnik wyposażony będzie w ręczny odpowietrznik oraz zawór regulacyjny z głowicą termostatyczną za pomocą, której będzie możliwa regulacja żądanej temperatury (obniżenie mocy).

Lp	Numer	Opis pomieszczenia	Typ grzejnika	Ilość szt.	Długość m
1	1	Korytarz	CV11-60	1	1,0
2			CV11-60	1	1,1
3	2	Szatnia brudna	CV11-60	2	0,9
4			CV11-60	1	0,8
5	4	Pralnia	CV11-60	1	0,9
6	5	Łazienka	SANTORINI-70	1	0,6
7	7	Szatnia czysta	CV11-60	2	1,4
8	8	Stołówka	CV11-60	1	1,2
9	9	WC	CV11-60	1	0,8
10	10	Pomieszczenie sprzątaczk	CV11-60	1	0,8
11	11	Archiwum	CV11-60	1	1,4
12	12	Dyspozytornia	CV11-60	2	0,9
13	13	Magazyn	CV11-60	1	1,4
14	15	Pokój kierownika	CV22-60	1	1,0
15	16	Korytarz	CV11-60	1	0,6
16	17	Korytarz	CV11-60	1	0,7
17	19	Szatnia damska	CV11-60	1	0,9
18	20	Łazienka z oknem	SANTORINI-11	1	0,6
19	21	WC	SANTORINI-70	1	0,6
20	22	Biuro	CV22-60	1	1,2
21	23	Laboratorium	CV11-60	2	1,0
22	25	Laboratorium	CV11-60	3	0,9
23	26	Pokój wag	CV11-60	1	0,8

3.1.4. Rurociągi

Poziome rozprowadzenia główne, piony oraz podejścia do grzejników należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT izolowanych otuliną z pianki polietylenowej. Poziome rozprowadzenia główne do grzejników prowadzone będą wzdłuż ścian zewnętrznych, posadzce oraz w bruzdach ściennych. Do łączenia rurociągów stosowane będą połączenia zgrzewane. Przejścia rurociągów przez przegrody nie stanowiące oddzielenia ppoż. wykonane zostaną w rurach osłonowych z wypełnieniem elastycznym.

Należy zapewnić kompensację przewodów poprzez zastosowanie punktów stałych, elementów kompensacyjnych oraz kompensację naturalną.

3.1.5. Izolacja cieplna.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania zaizolowane zostaną otulinami z pianki polietylenowej. Przewody układane w bruzdzie ściennej zostaną zaizolowane otulinami z pianki polietylenowej laminowanej z zewnątrz folią polietylenową, natomiast przewody prowadzone „po wierzchu” zostaną zaizolowane otulinami z pianki polietylenowej. Grubość zastosowanej izolacji powinna być zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących Warunkach Technicznych. Mocowanie przewodów PERT/Al./PE do grzejników wykonać za pomocą zaworu odcinającego kątownego umożliwiającego odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części

instalacji. Izolacja przewodów grzewczych zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie Warunków Technicznych - Dz. U z 2019 r. poz. 1065 – wraz z późniejszymi zmianami. Przy przejściach rurociągów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać zabezpieczenia w systemie posiadającym dopuszczenia do stosowania. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć co najmniej klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

3.1.6. Zabezpieczenie instalacji

Instalacja centralnego ogrzewania będzie instalacją systemu zamkniętego. Odpowietrzanie instalacji odbywać się będzie ręcznie przy grzejnikach oraz automatycznie poprzez odpowietrzniki DN15 z zaworem stopowym zamontowane w najwyższych punktach instalacji.

3.1.7. Próba ciśnieniowa

Próbę ciśnieniową instalacji należy wykonać na ciśnienie próbne co najmniej 1,5 razy większe od możliwego ciśnienia roboczego, jednak nie mniej niż 6 bar przy odkrytych (niezabetonowanych) przewodach. Próbę przeprowadzać należy w sposób następujący:

- wytworzyć trzykrotnie ciśnienie próbne w odstępach 10 minutowych, po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 min ciśnienie nie powinno się obniżyć o więcej niż 0,6 bar.*
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno się obniżyć więcej niż o 0,2 bar od wartości odczytanej po 30 minutach, podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność połączeń. W fazie wylewania posadzek, na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie.*

4. Wytyczne międzybranżowe

- należy wykonać bruzdy w ścianach i posadzce do poprowadzenia w nich przewodów instalacyjnych,*
- należy przewidzieć obudowę przewodów, których prowadzenie w bruzdzie ściennej nie jest możliwe,*
- należy zapewnić obróbkę przejść instalacji przez przegrody budowlane z uwzględnieniem wymagań przeciwpożarowych (tam, gdzie to dotyczy).*

I N F O R M A C J A

Dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla projektu budowlanego

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem, metodą „BSO”
Budowa jednoetapowa.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działce zlokalizowany jest jednokondygnacyjny budynek administracyjny, w którym zaprojektowano ocieplenie ścian zewnętrznych budynku.

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

W pobliżu działki nie przebiegają linie energetyczne. Na działce nie występują, jak również nie zaprojektowano nowych elementów zagospodarowania, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Roboty przy wykonywaniu których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m dotyczą zagrożeń mogących wystąpić przy wykonywaniu prac budowlanych na rusztowaniach zewnętrznych, a w szczególności:

- wykonanie ocieplenia
- wykonywaniu obróbek blacharskich

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

Przed każdorazowym przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych pracownicy winni być zapoznani z instrukcją bezpieczeństwa wykonywania robót na wysokościach.

6. Wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne i organizacyjne:

Podczas wykonywania prac na wysokościach należy korzystać z rusztowań, które powinny być montowane zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych dokonać odbioru rusztowań. Podczas wykonywania prac na wysokościach należy wykonać balustrady o wysokości 1.10 m z deską krawężnikową 0.15 m. Przemieszczalne w pionie stanowiska pracy winny być wyposażone w linki bezpieczeństwa przymocowane do prowadnicy poziomej.

Zapewnienie komunikacji i szybkiej ewakuacji.

Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisom przeciwpożarowych.