

pracownia projektowa k_art
architekt Piotr Ludwig
tel : 6 6 3 7 7 6 4 5 6
kart.pracownia@gmail.com
44-100 Gliwice, Daszyńskiego 193

gru
k-art

Strona tytułowa

1. Nazwa i adres obiektu
budowlanego:

**BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
PRZY ULICY GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 104 W GLIWICACH**

2. Opracowanie:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU ELEWACJI I
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
PRZY ULICY GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 104 W GLIWICACH
TOM II – INSTALACJE SANITARNE**

3. Numer ewidencyjny działek:

dz. nr 1397 ; obręb SOŚNICA

4. Kategoria obiektu budowlanego:

XIII

5. Inwestor:

**ZBM I TBS Sp. z o.o.
44-100 Gliwice, ul. Dolnych Wałów 11**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Łukasz Stachoń
upr.: SLK/4318/PWOS/12

GLIWICE, PAŹDZIERNIK 2019r.

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Bilans wody i ścieków.....	3
3.1. zapotrzebowanie wody na cele socjalne	3
3.2. bilans ścieków sanitarnych	3
4. Obliczenia.....	3
4.1. instalacje wewnętrzne	3
5. Projektowane rozwiązania – instalacje wewnętrzne.....	4
5.1. instalacja wody zimnej, ciepłej użytkowej i cyrkulacyjnej	4
5.2. instalacja kanalizacji sanitarnej.....	4
5.3. instalacja grzewcza.....	4
6. Materiały i armatura – instalacje wewnętrzne.....	4
6.1. materiał	6
6.2. prowadzenie przewodów	6
6.3. kompensacja.....	6
6.4. izolacja przewodów.....	7
6.5. zabezpieczenia antykorozyjne	7
6.6. przejścia przez fundament i ściany.....	7
7. Założenia dla innych branż.....	7
7.1. część budowlana	7
8. Ochrona środowiska	7
9. Zagadnienia BHP	7
10. Uwagi końcowe.....	7
11. Zestawienie materiałów	9
11.1. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	9
11.2. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej	9
11.3. ceramika wraz z armaturą czerpalną.....	10
11.4. instalacja grzewcza.....	10
12. Załączniki.....	14
12.1. Oświadczenie projektanta.....	14
12.2. Kserokopia uprawnień	15
12.3. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów.....	16
12.4. Wytyczne do planu BiOZ	17

Część rysunkowa:

lp	nazwa rysunku	Nr Rys.
1.	Rzut piwnicy – instalacja wod-kan	S1
2.	Rzut parteru – instalacja wod-kan	S2
3.	Rzut I piętra– instalacja wod-kan	S3
4.	Schemat instalacji wod-kan	S4
5.	Rzut piwnicy – instalacja grzewcza	S5
6.	Rzut parteru – instalacja grzewcza	S6
7.	Rzut I piętra– instalacja grzewcza	S7
8.	Rozwinięcie – instalacja grzewcza	S8

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Projektantami - Autorami opracowań projektowych (realizowanych równolegle),
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie sieci i instalacji wod-kan, c.o..

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem i zakresem opracowania jest projekt budowlany:

- wewnętrznych instalacji wody zimnej (doprowadzenie wody zimnej do wymiennikowni),
 - wewnętrznych instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej,
 - wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej (odprowadzenie ścieków z wymiennikowni),
- wewnętrznej instalacji c.o.

na potrzeby projektu budowlano - wykonawczego budynku wielorodzinnego przy ulicy Gen. Władysława Sikorskiego 104 w Gliwicach.

Zakres opracowania nie obejmuje:

- przyłącza sieci ciepłej do budynku,
- instalacji w pomieszczeniu wymiennikowni,
- przygotowania wody ciepłej,
- instalacji wody zimnej po za doprowadzoną do pomieszczenia wymiennikowni.

3. Bilans wody i ścieków

3.1. zapotrzebowanie wody na cele socjalne

Po termomodernizacji obiektu bilans wody zimnej obliczany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody nie ulegnie zmianie, wynika to z faktu, iż liczba korzystających z całego budynku jest stała.

3.2. bilans ścieków sanitarnych

Po termomodernizacji obiektu bilans ścieków sanitarnych obliczany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody nie ulegnie zmianie, wynika to z faktu, iż liczba korzystających z całego budynku jest stała.

4. Obliczenia

4.1. instalacje wewnętrzne

Obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowe instalacji, dobór materiałów, urządzeń i armatury wykonano w oparciu o:

- wytyczne i zalecenia producenta

- obowiązujące przepisy i normy
- sugestie Inwestora

Dokładne obliczenia znajdują się w archiwum biura.

W przypadku zastosowania rur innego producenta, wykonawca musi wykonać we własnym zakresie i na swój koszt obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowe i przedstawić projektantowi do akceptacji.

5. Projektowane rozwiązania – instalacje wewnętrzne

5.1. instalacja wody zimnej, ciepłej użytkowej i cyrkulacyjnej

W projektowanym pomieszczeniu wymiennikowni zaprojektowano – zgodnie z wymaganiami PEC Gliwice - instalację wod-kan na potrzeby w/w pomieszczenia.

<i>średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową:</i>	$q_{dsr} = 840 \text{ dm}^3/\text{d}$
<i>średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową:</i>	$q_{hsr} = 47 \text{ dm}^3/\text{d}$
<i>maksymalne zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową:</i>	$q_{hmax} = 237 \text{ dm}^3/\text{d}$
<i>obliczeniowa moc cieplna wymiennika:</i>	$\Phi_{dsr} = 54 \text{ kW}$
<i>obliczeniowa moc cieplna wymiennika:</i>	$\Phi_{hsr} = 3 \text{ kW}$
<i>obliczeniowa moc cieplna wymiennika:</i>	$\Phi_{hmax} = 15,5 \text{ kW}$
<i>Temperatura wody ciepłej:</i>	55°C
<i>Temperatura wody zimnej:</i>	5°C
<i>Strata ciśnienia na przewodach cyrkulacji:</i>	$\Delta h = 8 \text{ kPa}$
<i>Pojemność zasobnika ciepła</i>	$V = 1 \text{ m}^3$

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pomieszczeniu wymiennikowni. Do pomieszczenia wymiennikowni zaprojektowano doprowadzenie zimnej wody o średnicy Dn25. W tym celu przewidziano odejście od istniejącej instalacji wody zimnej prowadzonej w piwnicy w pomieszczeniu przyłącza wody. Odejście wyposażać w osobny wodomierz. Przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające.

Instalację wodociągową wody zimnej na cele socjalne zaprojektowano z rur ciśnieniowych stalowych o średnicy Dn15-Dn25.

Woda ciepła doprowadzana będzie do wszystkich urządzeń sanitarnych znajdujących się w obiekcie poprzez projektowane przewody wodne ułożone wewnątrz budynku. Instalację wodociągową ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zaprojektowano z rur ciśnieniowych stalowych do wody ciepłej o średnicy Dn15-Dn25.

Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów sanitarnych zaprojektowano zawór odcinający.

Przewody rozprowadzające wodę ciepłą i cyrkulacyjną pod przybory sanitarne układane będą pod stropem, natynkowo i w bruzdach ściennych.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej będzie prowadzona w otulinie izolacyjnej.

Na zasileniu każdego z mieszkań należy zamontować zestaw wodomierzowy składający się z: zaworu odcinającego Dn15, wodomierza JS90- 1,6-02 Dn15 oraz zaworu odcinającego Dn15.

5.2. instalacja kanalizacji sanitarnej

W celu odwodnienia posadzki pom. wymiennikowni zaprojektowano żeliwny wpust piwniczny Wp100 odprowadzający ścieki przewodem kanalizacyjnymi żeliwnym DN100 do studzienki schładzającej o wymiarach 800x800x800mm oraz głębokości H=1,0 m. Z uwagi na niemożliwość grawitacyjnego odprowadzenia ścieków ze studni schładzającej należy w niej zamontować pompę do wody brudnej. Ścieki ze studni schładzającej odprowadzane będą przewodem ciśnieniowym do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Odprowadzenie ścieków ze zlewu w pom. wymiennikowni zaprojektowano przewodami kanalizacyjnymi Dz75 PVC-HT. Przewody te ułożone będą pod posadzką ze spadkiem $i = 2\%$.

Przy przejściach przewodami przez ściany fundamentowe należy zabezpieczyć je rurami ochronnymi.

5.3. instalacja grzewcza

Zapotrzebowanie na ciepło budynku: $Q = 12,32 \text{ kW}$

Wymagana moc źródła ciepła z uwzględnieniem strat ciepła z działek: $Q = 13,85 \text{ kW}$

Wymagany przepływ w źródle: $0,610 \text{ m}^3/\text{h}$

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne: 21,1kPa

Maksymalne ciśnienie: 5,0bar

Ciśnienie statyczne: 1,0bar

Pojemność instalacji: 115dm³

Zabezpieczenia oraz ciśnienie tłoczenia zapewnione w węźle cieplnym budynku przy ul Sikorskiego 104.

Założenia do obliczeń:

System ogrzewania: wodne, pompowe;

Strefa klimatyczna: III, $t_z = -20^{\circ}\text{C}$

Sposób wykonania obliczeń:

Obliczenia strat ciepła pomieszczeń w całości wykonano pakietem programów Instal Soft, zgodnie z normą PN-EN 12831.

Zgodnie z ustaleniami piwnice oraz klatki schodowe w budynku nie będą ogrzewane.

Zestawienie współczynników przenikania ciepła $U[\text{W/m}^2\text{K}]$ zgodnie z projektem architektury.

Budynek posiadać będzie instalację grzewczą wodną, dwururową, pompową, pracującą w układzie zamkniętym.

Parametry obliczeniowe wody grzewczej w projektowanej instalacji ogrzewania grzejnikowego: 80/60°C.

Instalacja grzewcza została zaprojektowana w układzie poziomym dzięki temu będzie możliwe indywidualne rozliczanie zużytej energii na cele grzewcze. Poniżej zamieszczono współczynniki korekcyjne związane z lokalizacją lokali w budynku tj. współczynniki wyrównawcze zużycia ciepła (R_m -redukcja mieszkania).

Nr lokalu	Powierzchnia lokalu	Straty ciepła lokalu	Straty ciepła na m ²	Współczynnik korekcyjny
L.p.	m ²	W	W/m ²	R_m
M1	57,38	4850	84,53	0,983
M2A	22,73	2082	91,60	0,908
M2	34,07	3086	90,58	0,918
M3	45,89	3814	83,12	1,000

Budynek zasilany jest z wymiennikowni. Przewody prowadzone są w piwnicy jako stalowe ocynkowane. Przewody w piwnicy biegną pod sufitem do pionu, który przechodzi na parter oraz piętro. Z pionu zasilane są lokale mieszkalne poprzez szafki z ciepłomierzami.

Główne przewody rozdzielcze w piwnicy oraz w klatce schodowej są prowadzone po ścianach i pod sufitem w izolacji. W razie konieczności przewody obudować. Ze względu na wymagania nierozprzestrzeniania ognia, jako izolację zastosowano wełnę mineralną.

Przed wprowadzeniem instalacji do lokali należy zainstalować ciepłomierze, filtry, zawory odcinające oraz balansujące służące do zrównoważaniu instalacji. Przewody zasilające grzejniki w lokalach prowadzić po wierzchu ścian i bez izolacji (ze względów estetycznych). Brak izolacji na przewodach uwzględniono, jako dodatkowe źródło ciepła w pomieszczeniach.

Zaprojektowane zostały grzejniki w wykonaniu, jako dolnozasilane stalowe płytowe i grzejniki łazienkowe drabinkowe. Grzejniki dolnozasilane wyposażone w standardzie we wkładki zaworowe z nastawą wstępną i w zestawy przyłączeniowe. Grzejniki łazienkowe w zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz zawory odcinające. Zgodnie z wymaganiami dla tego typu obiektów wszystkie głowice termostatyczne są dobrane z dolnym ograniczeniem temperatury 16°C. Wielkości dobranych grzejników, nastawy, średnice przewodów i armatury oraz trasa przewodów zostały przedstawione w części rysunkowej.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Odpowietrzenie projektowanej instalacji grzewczej odbywać się będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworami kulowymi zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji i w miejscach, w których występuje groźba pojawienia się zatorów powietrznych. Dodatkowo zaprojektowano na

części grzejników automatyczne odpowietrzniki kątowe.

Odwodnienie realizowane będzie w pomieszczeniu wymiennikowni.

Dla prawidłowej pracy zamontowanych urządzeń należy rury, tam, gdzie jest to możliwe prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnienia. Projektuje się napełnianie i uzupełnianie zładu w wymiennikowni.

Po wykonaniu całej instalacji należy dokonać jej płukania i próby ciśnieniowej zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI Instal. (przy odłączonym przeponowym naczyniu wzbiorczym i zaworze bezpieczeństwa zlokalizowanymi w wymiennikowni).

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej i po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru, należy przewody i armaturę zabezpieczyć termicznie przez zastosowanie otulin termoizolacyjnych.

Grubość izolacji dla przewodów:

1. o średnicy wewnętrznej do 22 mm - 20 mm,
2. o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm - 30 mm,
3. o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – minimalna grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury,

Podane minimalne grubości izolacji cieplnej dotyczą materiałów o $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

Przy zastosowaniu materiałów o innym współczynniku przewodzenia ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Materiał izolacji powinien być suchy, czysty i nieuszkodzony. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Rurociągi powinny być oznakowane wg kolorów określających media płynące nimi.

5.4. instalacja wentylacji

W celu zapewnienia minimalnej wymaganej ilości wymian powietrza w ilości 5-krotności wymian w pomieszczeniu wymiennikowni należy zamontować wentylator kanałowy o minimalnej wydajności 250 m³/h. Jako kompensacje ilości powietrza w pomieszczeniu tym zaprojektowano otwór nawiewny w ścianie (wg projektu architektury).

6. Materiały i armatura – instalacje wewnętrzne

6.1. materiał

Instalacje zaprojektowano z następujących materiałów:

- dla instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej – rury do wody pitnej stalowe zaciskowe, Dn25-Dn15,
- dla instalacji kanalizacji sanitarnej:
rury kanalizacji wewnętrznej kielichowe Dz110-75 PVC-HT,
rury żeliwne kielichowe Dn100,
rury ciśnieniowe HDPE SDR17
- dla instalacji grzewczej - rury systemowe zaciskane stalowe ocynkowane.

6.2. prowadzenie przewodów

Instalację wodną zaprojektowano jako:

- pod posadzką,
- pod stropem,
- natynkowo,
- w bruzdach ściennych.

Przewody kanalizacji sanitarnej wykonane z rur PVC mocowane będą do ścian i stropu za pomocą typowych obejm stosowanych dla tego typu rur, w bruzdach przy pomocy typowych podparć.

6.3. kompensacja

Instalacja wodna:

- wody zimnej
- wody ciepłej

- wody cyrkulacyjnej
- wody grzewczej

została zaprojektowana w sposób umożliwiający samokompensację i nie wymaga dodatkowej kompensacji.

Instalacja kanalizacji nie wymaga kompensacji.

6.4. izolacja przewodów

Wszystkie przewody wodne należy zaizolować:

- wykonane z tworzyw sztucznych izolacją o gr. 13-9 mm. np. Thermaflex (grubość izolacji wg. zestawienia materiałów) dla przewodów wody zimnej .
- wykonane z tworzyw sztucznych izolacją o gr. 20 mm. np. Thermaflex (grubość izolacji wg. zestawienia materiałów) dla przewodów wody ciepłej i cyrkulacyjnej.

Podane minimalne grubości izolacji cieplnej dotyczą materiałów o $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

6.5. zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych, ocynkowane i miedziane nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

6.6. przejścia przez fundament i ściany

W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

7. Założenia dla innych branż

7.1. część budowlana

Wykonanie podpór pod urządzenia i rurociągi.

Wykonanie studni schładzającej o wymiarach 800 x 800 x 800 mm, H=1,0m .

8. Ochrona środowiska

Projektowane instalacje nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

9. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

Prace bezpośrednio związane z wykonywaniem robót instalacyjno – montażowych, jak również montażowych AKPiA, powinny być dozorowane i wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgodnie Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

10. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.
- Przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.G.i K.
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”).
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być

dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.

- Dokładna lokalizacja przyborów sanitarnych według części architektonicznej.
- Instalacje zewnętrzne nie są ujęte w nn. opracowaniu
- Mocowania przewodów wodnych, kanalizacyjnych, c.o. wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta.
- Zawory ze złączką do węża wody należy zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym.
- Część opisowa i rysunkowa stanowią jedną nierozłączną całość projektu. Projekt nie może być rozpatrywany częściowo.
- Dokładną rzędną włączenia do istniejących instalacji należy ustalić na montażu.

11. Zestawienie materiałów

11.1. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz75 Dz110	mb.	3 3	np. Kaczmarek lub równoważny	podano średnicę zewnątrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Rury kanalizacji wewnętrznej żeliwna DN100	mb.	1	np. Kaczmarek lub równoważny	podano średnicę zewnątrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
3	Rury kanalizacji wewnętrznej PEHD Dz40	mb.	10	np. Kaczmarek lub równoważny	podano średnicę zewnątrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
4	Wpust podłogowy żeliwny Dn100	szt.	1	np. KZO lub równoważny	wpust w pom. wymyślnikowni
5	Pompa do wody brudnej	szt.	1	np. Wilo TNW32/8 lub równoważny	pompa w studziencie schładzającej
6	Studnia schładzająca 800x800x800 mm, H=1,0m	szt.	1		wg części budowlanej
7	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan.wew.	

11.2. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura stalowa spawana wzdłużnie ze stali bezniklowej do wody ziemnej DN25 DN15 Rura stalowa spawana wzdłużnie ze stali bezniklowej do wody ciepłej DN25 DN20 DN15	mb.	15 10 15 10 90	np. Raccorderie Metalliche lub równoważny	Woda zimna, Rury przeznaczone do wody pitnej Woda ciepła i cyrkulacyjna Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Otulina o klasie ognioodporności minimum B - gr.20mm DN15 gr.20mm DN20 gr.20mm DN25 gr.9mm DN15 gr.13mm DN20	mb.	90 10 15 10 15	np. Thermaflex lub równoważny	Woda ciepła i cyrkulacyjna Woda zimna
4	Wodomierz jednostrumieniowy JS 90 1,6-0,2 Smart+ Dn15 2 x zawór odcinający Dn15	kpl.	4	np. Apator lub równoważny	Wodomierz mieszkaniowy

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
5	Wodomierz jednostrumieniowy JS 4 -02 Dn20 Smart+ 2 x zawór odcinający Dn25	kpl.	1	np. Apator lub równoważny	Na doprowadzeniu do wymiennikowni
6	Zawór antyskażeniowy HA216 Dn20	szt.	1	np. Socła lub równoważny	
7	Zawór kulowy odcinający gwintowany PN 1.6 MPa DN15 DN25	szt.	1 2	np. Socła lub równoważny	
8	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	8	np. Socła lub równoważny	
10	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	

11.3. ceramika wraz z armaturą czerpalną

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Zawór ze złączką do węża	szt.	1	np. Valvex lub równoważny	
2	Zlew jednokomorowy wiszący emaliowany + bateria stojąca + syfon	kpl.	1	np. KFA, Koło lub równoważny	
3	Wentylator kanałowy o wydajności 250 m³/h + termostat + wyłącznik serwisowy	szt.	1	np. Venture lub równoważny	Np. TD 350/125

W zestawieniu materiałów ujęto tylko urządzenia znajdujące się w pomieszczeniu węzła ciepła.

11.4. instalacja grzewcza

Zestawienie rur i kształtek

Rury - np. SteelPRES lub równoważny			
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2	130	m
Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	18 x 1,2	70	m
Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	22 x 1,5	10	m
Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	28 x 1,5	25	m

Kształtki - np. SteelPRES lub równoważny			
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Kolano 90°	15 - 15	36	szt.
Kolano 90°	18 - 18	40	szt.
Kolano 90°	28 - 28	20	szt.
Kolano 90° wew. x zew.	15 - 15	18	szt.
Kolano 90° z gwintem zewnętrznym	15 - 1/2"z	14	szt.
Mufa	15 - 15	2	szt.
Trójnik	15 - 15 - 15	20	szt.

Trójnik redukcyjny	18 - 15 - 18	8	szt.
Trójnik redukcyjny	22 - 18 - 22	2	szt.
Trójnik redukcyjny	28 - 15 - 28	2	szt.
Trójnik redukcyjny	28 - 18 - 28	2	szt.
Złączka przejściowa z gwintem wewnętrznym	15 - ¾"w	23	szt.
Złączka przejściowa z gwintem wewnętrznym	18 - ¾"w	3	szt.
Złączka przejściowa z gwintem zewnętrznym	15 - ½"z	5	szt.
Złączka przejściowa z gwintem zewnętrznym	18 - ½"z	15	szt.
Złączka redukcyjna	18 - 15	6	szt.
Złączka redukcyjna	22 - 18	2	szt.
Złączka redukcyjna	28 - 22	2	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe			
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Mufa calowa redukcyjna	¾"w - ½"z	10	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	½"z - ½"z	8	szt.

Uwaga:

Ilość złączek i kształtek ma charakter orientacyjny. Dokładną ilość należy ustalić na budowie.

Zawory i armatura

Zawory - Armatura różna dowolnego producenta			
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zawór kulowy	15	8	szt.

Inne - Armatura różna dowolnego producenta			
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Filtr siatkowy	½"w	4	szt.

Wodomierze i ciepłomierze

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Ciepłomierz np. HYDROCAL M3 POWRÓT RADIO lub równoważny	C-06-P 1/2", Qnom 0.6m3/h	4	szt.

Termostatyka

Zawory			
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
np. Regulux kątowy (kvs) - zawór powrotny lub równoważny	15	4	szt.
np. Vekotec, kątowy lub równoważny		14	szt.
np. V-exact II kątowy – zawór termostatyczny lub równoważny	15	4	szt.

Głowice termostatyczne			
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka

np. Głowica term. S, z dolnym ogr. temp(Tmin 16)(RA) lub równoważny	18	szt.
--	----	------

Równoważenie i regulacja

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
np. TBV LF - zawór równoważący gwintowany lub równoważny	15 LF	3	szt.
np. TBV NF - zawór równoważący gwintowany lub równoważny	15	1	szt.

Elementy spoza katalogów

Elementy odpowietrzenia

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku) - biały		5	szt.
Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku) - biały		4	szt.
Automatyczny odpowietrznik prosty z zaworem kulowym DN15		12	szt.

Szafki/ obudowy na ciepłomierze

Szafka metalowa lub obudowa na ciepłomierze i armaturę. Wymiary do ustalenia na budowie	2	szt.
---	---	------

Zestawienie grzejników

np. V&N COSMO zaworowe lub równoważne

UWAGA: Grzejniki zintegrowane z wkładkami o małym kv

Grzejniki prawe zintegrowane

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
11KV/500	500	720	61	2	szt.
21KV/500	500	400	80	1	szt.
22KV/400	400	720	105	2	szt.
22KV/400	400	800	105	2	szt.
22KV/500	500	520	105	2	szt.
22KV/500	500	720	105	2	szt.
22KV/500	500	800	105	2	szt.
22KV/500	500	920	105	1	szt.

np. V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe lub równoważne

Grzejniki lewe niezintegrowane

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
C_STD_1500	1470	500	64	4	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Otuliny z wełny mineralnej laminowana z zewnątrz folią aluminiową z zakładką - przewody prowadzone w obudowach i po wierzchu

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Otulina z wełny mineralnej o średnicy wewn. 15 mm	20 mm	20	m
Otulina z wełny mineralnej o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	20	m
Otulina z wełny mineralnej o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	10	m
Otulina z wełny mineralnej o średnicy wewn. 28 mm	30 mm	25	m

Podpory

Zawiesia, obejmę, uchwyty rur, podpory	Wg technologii robót
--	----------------------

W związku z koniecznością podania przy obliczeniach konkretnego producenta rur, zaworów termostatycznych, oraz grzejników oparto się o charakterystykę rur stalowych cienkościennych, zaworów i grzejników V&N COSMO.

Z powodu braku możliwości jednoznacznego opisanie grzejników oraz zaworów regulacyjnych za pomocą dokładnych określeń ze względu na:

- na różne powierzchnie grzejne grzejników płytowych różnych producentów, grzejniki o tych samych gabarytach posiadają różne wydajności cieplne

- zaworów termostatycznych ze względu na charakterystykę przepływu różną dla każdego producenta

Wszystkie ewentualnie wskazane z nazwy materiały (wyroby) należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że zgodnie z art. 29 ustawy Prawo zamówień publicznych, na wskazane materiały i wyroby dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów (wyróbów), nie gorszej jakości niż opisane w projekcie. Ciężar udowodnienia, że materiał (wyrób) jest równoważny w stosunku do wymogu określonego w projekcie spoczywa na wykonawcy. W tym przypadku wykonawca winien przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania, oraz pozwalające jednoznacznie stwierdzić, że są one rzeczywiście równoważne.

Po sprecyzowaniu konkretnego producenta zaworów, grzejników oraz rur innych niż przyjęto w projekcie należy wykonać ponowne obliczenia hydrauliczne instalacji.

12. Załączniki

12.1. Oświadczenie projektanta

Łukasz Stachoń
ul. Skalna 12/11
43-190 Mikołów
upr. nr: SLK/4318/PWOS/12
SLK/IS/7814/12

GLIWICE 23.10.2019r.

(miejscowość i data)

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane*
(Dz. U. z 2010 r Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU ELEWACJI
I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZY ULICY
GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 104 W GLIWICACH
INSTALACJE SANITARNE
DZIAŁKA NR: 1397 ; obręb SOŚNICA**

(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

sporządzony dla:

**ZBM I TBS
ul. Dolnych Wałów 11
44-100 Gliwice**
(podać Inwestora)

w dniu:

23.10.2019r

(data)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

12.2. Kserokopia uprawnień



SLK/OKK/7131.7132/4318/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB nadaje Panu Łukaszowi Stachoń

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 16 października 1984 w Tychach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4318/PWOS/12 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Łukasz Stachoń** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Stachoń
Skalna 12/10
43-190 Mikołów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

12.3. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-P1N-B6G-QHR *

Pan Krzysztof Migal o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7815/12

adres zamieszkania ul. Brzozowa 38/6, 44-100 Gliwice

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-02 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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. 1430) 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.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

12.4. Wytyczne do planu BiOZ

1. Podstawa opracowania;

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. Zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120 poz. 1125 i 1126).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Zamierzenie budowlane: instalacja centralnego ogrzewania, c.w.u. oraz instalacja gazowa.

Całość zamierzenia zakłada kolejno:

- Układanie przewodów,
- Montaż rurociągów z rur stalowych na ścianach budynku lub pod stropem,
- Montaż grzejników
- Montaż urządzeń i armatury wewnątrz budynku,
- Przeprowadzenie prób szczelności
- Izolacje rurociągów stalowych

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;

- na działce nie występują obiekty przeznaczone do rozbiórki.

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

Nie dotyczy.

5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

- zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wewnątrz budynku:

- upadek pracownika lub osoby postronnej z rusztowania, drabiny,
- okaleczenie używanymi narzędziami, materiałami,
- prowadzenie robót związanych z instalacją c.o. i węzła cieplnego,
- okaleczenia spowodowane nieostrożną obsługą urządzeń stosowanych przy montażu instalacji.

6. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;

Sposób oznakowania miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia zgodnie z zasadami i przepisami BHP

7. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.
- Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

8. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP.

9. Wskazanie środków technicznych i 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;

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi

środkami.

10. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Miejszem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie pomieszczenie kierownika budowy. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.