

**Ogłoszenie o zmianie
Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia**

Działając na podstawie art. 38 ust. 4 Ustawy z 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych zmieniam Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia dotyczącą zadania pn. **„Rozbudowa budynku zaplecza sportowo-rekreacyjnego wraz z wewnętrznymi instalacjami: elektryczną, gazową, c. o., wody, kanalizacji sanitarnej i wentylacji mechanicznej, na działce o nr ewid. 2379/5 w Górnice, Gmina Sokołów Małopolski”**, w taki sposób,

1. Pkt 10.1 Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia otrzymuje brzmienie „Ofertę należy złożyć w Urzędzie Gminy i Miasta w Sokołowie Małopolskim, ulica Rynek 1, 36-050 Sokołów Małopolski pok. Nr 6 **do dnia 06.11.2019 r. do godz. 09:45”**.
2. Pkt 10.4 Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia otrzymuje brzmienie „Otwarcie ofert jest jawne i odbędzie w Urzędzie Gminy i Miasta w Sokołowie Małopolskim, ulica Rynek 1, 36-050 Sokołów Małopolski pok. Nr 10 o **godz. 10:00. się w dniu 06.11.2019 r.”**.
3. Oraz, że do opisu przedmiotu zamówienia dodaje załączniki w brzmieniu jak poniżej.

Burmistrz Gminy i Miasta
Sokołów Małopolski

Andrzej Ozóga

1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025

TEMAT: ROZBUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SPORTOWO – REKREACYJNEGO,
WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA, GAZOWA, C.O., WODY,
KANALIZACJI SANITARNEJ, WENTYLACJI MECHANICZNEJ

LOKALIZACJA: Górnio, gm. Sokółów Małopolski
dz. nr 2379/5

ZAKRES: KONSTRUKCJA

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: Gmina Sokółów Małopolski
ul. Rynek 1
36-050 Sokółów Małopolski

PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Bystrzycki
nr upr. SLK/3238/POOK/10
spec. konstrukcyjno - budowlana

SPRAWDZAJĄCY: inż. Jan Wroński
nr upr. 236/81
spec. konstrukcyjno – budowlana

DATA: lipiec 2018 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Opis techniczny

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Warunki geotechniczne
- 1.4 Ogólny opis konstrukcji
- 1.5 Szczegółowy opis konstrukcji
- 1.6 Obciążenia
- 1.7 Materiały konstrukcyjne
- 1.8 Wytyczne wykonania

2. Statyka i wymiarowanie

- 2.1 Zestawienie obciążeń
- 2.2 Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcji

3. Część rysunkowa

- K-1 RZUT FUNDAMENTÓW
- K-2 SCHEMAT KONSTRUKCJI PARTERU, STROP NAD PARTEREM
- K-3 RZUT WIEŻBY DACHOWEJ
- K-4 ZBROJENIE ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt branży architektonicznej
- Polskie Normy Budowlane
- Literatura techniczna
- Opinia geotechniczna dla działki 2379/5

Zestaw norm budowlanych:

- | | | |
|------|---------------------|--|
| [1] | PN-B-02000:1982 | Obciążenia budowli. Zasady ustalania obciążeń. |
| [2] | PN-B-02001:1982 | Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. |
| [3] | PN-B-02003:1982 | Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. |
| [4] | PN-B-02014:1988 | Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem. |
| [5] | PN-B-02010:1980/Az1 | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem. |
| [6] | PN-B-02011:1977/Az1 | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. |
| [7] | PN-B-03264:2002 | Konstrukcje betonowe, żelbetonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| [8] | PN-B-03002:2007 | Konstrukcje mурowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie. |
| [9] | PN-B-03150:2000 | Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| [10] | PN-EN 338:2004 | Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości. |
| [11] | PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt budowlany w zakresie konstrukcji rozbudowy budynku zaplecza sportowo - rekreacyjnego. Opracowanie zawiera obliczenia statyczne - wytrzymałościowe konstrukcji: nośnej obiektu oraz jego posadowienia. Część rysunkowa opracowania przedstawia zbrojenie elementów żelbetonowych, rzut fundamentów i rzut więźby dachowej.

1.3 WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki gruntowe stwierdzono na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej dla potrzeb posadowienia przedmiotowego obiektu. W rejonie posadowienia stwierdzono występowanie prostych warunków gruntowych. Obiekt posadowiony będzie na warstwie piasków. W przypadku stwierdzenia gorszych warunków gruntowych niż przedstawił w opinii geotechnicznej, należy skonsultować się z projektantem w celu przeprojektowania posadowienia obiektu. Projektowany budynek zalicza się do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na grunty nienośne, grunty te należy usunąć do poziomu gruntów nośnych. Powstała przestrzeń należy wypełnić kruszywem o frakcji 8/32 i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia minimum $I_s = 0,98$.

1.4 OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI

Projektowana rozbudowa jednokondygnacyjna, konstrukcyjnie oddziawiana od budynku istniejącego. Konstrukcja nośna budynku mурwana. Nad przyziemiem zaprojektowano strop w postaci płyty żelbetonowej. Więźba dachowa o konstrukcji ciesielskiej oparta na strapie nad przyziemiem. Budynek posadowiony na fundamentach bezpośrednich zaprojektowanych w postaci ław fundamentowych.

1.5 SZCZEGÓŁOWY OPIS KONSTRUKCJI

1.5.1 Fundamenty

Fundamenty zaprojektowano w postaci układu ław fundamentowych poz. Ł-1 o przekroju 60x40 cm z betonu C20/25 ze zbrojeniem ze stali A-IIIIN. Fundamenty posadowione na warstwie podbudowy z

chudego betonu gr. min. 10 cm. Należy szczególną uwagę zwrócić na zbrojenie ław w narożach (odpowiednie zakłady prętów).

1.5.2 Ściany fundamentowe

Ścianę fundamentową zaprojektowano jako murywaną z bloczków betonowych na zaprawie cementowej klasy M10, ściana zwieńczona wieńcem żelbetowym poz. W-1 24x25 cm.

Alternatywnie ścianę fundamentową można wykonać jako żelbetową z betonu C20/25 gr. 24 cm (zbrojenie pionowe dwustronne krzyżowe #8 co 20 ze stali A-IIIIN). Zbrojenie pionowe ściany należy zakończyć w fundamentach w trakcie jej wykonywania.

1.5.3 Ściany murywane nośne

Ściany nośne murywane zaprojektowano z pustaków z betonu komórkowego gr. 24 cm na zaprawie systemowej. Pustaki o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 3 MPa (np. pustak YTONG PP3/05). Należy bezwzględnie stosować się do wszystkich wymagań wykonawczych stawianych przez producenta pustaków.

1.5.4 Strop żelbetowy

Zaprojektowano strop żelbetowy nad parterem gr. 15 cm z betonu C20/25 z zbrojeniem ze stali klasy A-IIIIN. Płyta oparta na ścianach nośnych wewnętrznych i zewnętrznych za pośrednictwem wieńców żelbetowych poz. W-1 o przekroju 24x25 cm.

W płycie żelbetowej nie odginać dolnych prętów zbrojeniovych. Wszystkie pręty dolne muszą być doprowadzone do podpory (belki / wieńca). Zbrojenie podporowe zapewnione jest poprzez zbrojenie górne. W płycie krzyżowo zbrojonej pręty zbrojenia głównego równoległe do krótszego boku płyty umieszczać pod zbrojeniem równoległym do dłuższego boku płyty. Zbrojenie górne w płycie umieszczać nad przętami górnymi wieńca / belki / nadproża.

1.5.5 Wieńiec żelbetowy

Wieńiec poz. W-1 o przekroju 24x25 cm zaprojektowany na wszystkich ścianach nośnych w poziomie płyty stropowej. W wieńcu pod murłatą dachową, w trakcie jego wykonywania, należy umieścić kołwy M16 klasy 8.8 do mocowania murłaty w rozstawie co maksymalnie 1,2 m. W przypadku wykonania ścian fundamentowych jako murywanych z bloczków betonowych, ściany należy zwieńczyć wieńcem żelbetowym 24x25 cm.

1.5.6 Nadproża żelbetowe

Zaprojektowano nadproża żelbetowe z betonu C20/25 ze zbrojeniem ze stali A-IIIIN o wymiarach i sposobie zbrojenia dostosowanym do miejsca występowania w obiekcie i do przenoszonych obciążeń. Nadproża stykające się z wieńcem żelbetowym należy wykonać jako monolitycznie połączone poprzez odpowiedni zakład zbrojenia.

Nadproża drzwiowe i okienne o wymiarze w świetle nie więcej jak 120 cm należy wykonać:

- jako prefabrykowane żelbetowe typu L, lub
- jako systemowe nadproża z betonu komórkowego

1.5.7 Wieżba dachowa

Pokryciem dachu przejęłym do obliczeń konstrukcji dachu jest blachodachówka mocowana do deskowania palnego. Zwrócić uwagę na odpowiedni dobór łączników mechanicznych ze względu na odciążające obciążenie wiatrem (dobór łączników wg producenta pokrycia). Wieżba o konstrukcji ciesielskiej. Wszystkie elementy więźby dachowej zaprojektowano z drewna klasy C24. Wszystkie elementy więźby należy zabezpieczyć preparatami bakterio i grzybobójczymi.

Krokwie o przekroju 8x18 cm oparte na murfście i płatwi. Murłata o przekroju 16x16 cm mocowana do wieńca żelbetowego kołwami M16 w rozstawie co maksymalnie 1,2 m. Płatew o przekroju 16x20 cm oparta na słupach 16x16 cm. Słupy w rozstawie osiowym co maksymalnie 3,0 m.

Dach w swej płaszczyźnie należy usztywnić poprzez zastosowanie stalowej taśmy perforowanej mocowanej do wierzchu krokwi i ustawionej pod kątem 45°. Taśma perforowana szerokości 20 mm i grubości 0,8 mm. Taśma mocowana gwoździami do każdej krokwi.

Słupy drewniane mocowane do stropu żelbetonowego za pomocą kątowników stalowych o minimalnym przekroju poprzecznym 150x150x5 (dwa kątowniki na jeden słupek). Kątowniki przykręcone do stropu za pomocą dwóch kotew chemicznych M12 np. HIT-RE 500+HAS – lub innych o parametrach niegorszych (dwie kotwy na jeden kątownik), słup drewniany przykręcony do kątowników za pomocą dwóch śrub M12 kl. 5,8.

1.6 OBCIĄŻENIA

Na konstrukcję obiektu działają obciążenia stałe od ciężaru własnego konstrukcji, obciążenia klimatyczne, obciążenia od parcia gruntu oraz obciążenia użytkowe.

Dopuszczalne obciążenie użytkowe projektowanego stropu nad parterem (obciążenie ponad ciężar własny stropu i jego warstw wykonanych) wynosi 50 kg/m². Dopuszczalne obciążenie technologiczne od instalacji podwieszonych do stropu wynosi 50 kg/m².

Obiekt zaprojektowano dla następujących warunków:

- 3 strefa obciążenia śniegiem
- 1 strefa obciążenia wiatrem
- granica przemarzania gruntu 1,0 m.

1.7 MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

Elementy żelbetowe zaprojektowano z betonu C20/25 zbrojone stalią klasy A-IIIN. Konstrukcyjne elementy drewniane obiektu (wieża dachowa) zaprojektowano z drewna klasy C24.

Wytrzymałości obliczeniowe zastosowanych materiałów:

- beton C20/25 $f_{cd} = 13,3$ MPa
- stal zbrojeniowa A-IIIN $f_{yd} = 420$ MPa
- drewno C24 $f_{mk} = 24$ MPa

1.8 WYTYCZNE WYKONANIA

- prace budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, z uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń;
- wszystkie materiały budowlane muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa ITB do stosowania w budownictwie;
- roboty zanikające (w szczególności zbrojenie elementów żelbetowych i wykonanie fundamentów) muszą być odebrane przez osobę uprawnioną;
- roboty ziemne wykonywać w taki sposób, aby nie naruszyć struktury gruntu rodzimego;
- roboty ziemne i fundamentowe muszą być odebrane przez osobę uprawnioną;
- demontaż deskowania elementów żelbetowych wykonywać po osiągnięciu przez beton pełnej wytrzymałości, tj. po min. 28 dniach;
- projekt konstrukcji należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym oraz z projektami branżowymi.
- wszelkie niejasności w projekcie należy zgłaszać przed wykonaniem robót i rozwiązywać w formie nadzoru autorskiego;
- wszelkie odstąpienia od projektu wymagają zgody projektanta;

mgr inż. Andrzej Bystrzycki
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. proj. SLK/3228/POCK/10
upr. wyk. SLK/3220/WOK/11

3) **OBCIĄŻENIE WIATREM**

Parametry obciążenia

- strefa obciążenia wiatrem: strefa 1

- wsp. obciążenia

$$Y_{z,n} = 1,5$$

- wartość charakterystyczna

$$q_k = 0,3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

prędkości wiatru

$$C_s = 0,8 + 0,02 \cdot \frac{H_{sp,b}}{\text{m}} \quad C_e = 0,892$$

- współczynnik ekspozycji - teren typu A

- współczynnik działania powywów wiatru

$$\beta = 1,8$$

- obiekt niepodatny na dynamiczne działanie wiatru

Obciążenie dachu

- współczynnik wysokości zgodnie z Z1-5

$$\frac{7,05}{4,6} = 1,533$$

- współczynnik aerodynamiczny

$$C_{p,n} = -0,2$$

$$C_{p,z} = -0,4$$

- obciążenie powierzchniowe połaci dachu

$$w_{k,r,n} = q_k \cdot C_s \cdot C_{p,n} \cdot \beta = -0,096 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

- kierunek wiatru 2

$$w_{k,r,z} = q_k \cdot C_s \cdot C_{p,z} \cdot \beta = -0,19 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Obciążenie ścian

- współczynnik aerodynamiczny

$$C_{p,n,sp} = 0,7$$

$$C_{p,z,sp} = -0,4$$

- obciążenie powierzchniowe

$$w_{n,sp} = q_k \cdot C_s \cdot \beta \cdot C_{p,n,sp} = 0,34 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

- ściana nawietrzna (parcie)

$$w_{z,sp} = q_k \cdot C_s \cdot \beta \cdot C_{p,z,sp} = -0,19 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

- ściana zawietrzna (ssanie)

4) **OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE DACHU**

- obciążenie powierzchniowe

$$P_{uz} = 0,1 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

- wsp. obciążenia

$$Y_{z,uz} = 1,4$$

- obciążenie krokwi

$$P_{uz} = x_k \cdot P_{uz} = 0,09 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

5) **OBCIĄŻENIA STAŁE**

OBCIĄŻENIA STAŁE STROPU

1. Tynk cementowo - wapienny

- grubość

$$h_1 = 1,5 \text{ cm}$$

- ciężar obj.

$$Y_1 = 21 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

- obc. powierzchniowe

$$g_1 = h_1 \cdot Y_1 = 0,315 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

2. Ciężar własny płyty żelbetowej

- grubość

$$h_2 = 15 \text{ cm}$$

- ciężar obj.

$$Y_2 = 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

- obc. powierzchniowe

$$g_2 = h_2 \cdot Y_2 = 3,75 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

3. Izolacja cieplna i akustyczna

- grubość $h_1 = 25 \text{ cm}$
 - ciężar obj. $\gamma_1 = 2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$
 - obc. powierzchniowe $g_1 = h_1 \cdot \gamma_1 = 0,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
4. Warstwy wykończeniowe
- grubość $h_2 = 2,5 \text{ cm}$
 - ciężar obj. $\gamma_2 = 6,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$
 - obc. powierzchniowe $g_2 = h_2 \cdot \gamma_2 = 0,162 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Razem obciążenia stałe charakterystyczne:

- stałe razem $g_{st} = g_1 + g_2 + g_3 + g_4 = 4,7 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
- stałe na płytę $g_{st,p1} = g_1 + g_3 + g_4 = 1 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

6) OBCIĄŻENIA ZMIENNE

Obciążenie użytkowe stropu

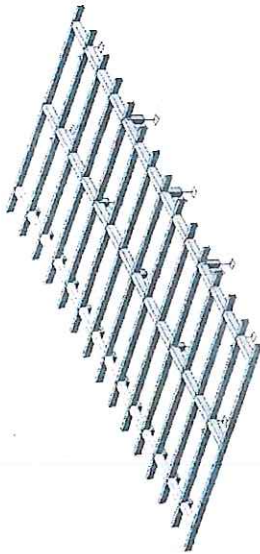
- obciążenie stropu od góry $q_1 = 0,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
- obciążenie stropu od dołu $q_2 = 0,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
- wsp. obciążenia $\gamma_{c,p1} = 1,4$

7) OBCIĄŻENIE CIĘŻAREM WŁASNYM KONSTRUKCJI

Obciążenie to jest uwzględniane w programie obliczeniowym.

2.2 OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

2.2.1 WIĘŻBA DACHOWA MODEL OBLICZENIOWY



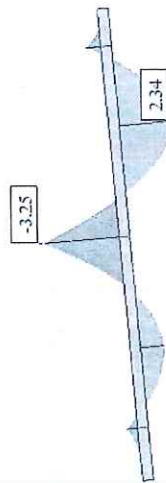
ZASTOSOWANE PRZEKROJE ELEMENTÓW GŁÓWNYCH WIĘŻBY (klasa drewna C24)

Nazwa przekroju	Szerokość b [cm]	Wysokość h [cm]
KROKIEW	8	18
PLATEW	16	20
SŁUP	16	16
MURŁATA	16	16

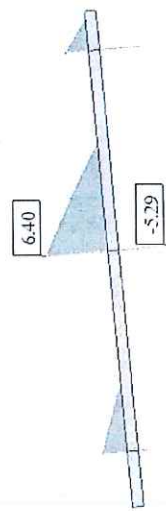
Słupy 16x16 cm w rozstawie osiowym co maksymalnie 3,0 m

SILY WEWNĘTRZNE

Moment zginający [kNm];



Siła poprzeczna [kN];



Siła osiowa [kN];



WYMIAROWANIE – KROKIEW

NORMA: PN-B-03150:2000

PRĘT: 56 **PUNKT:** I **WSPÓŁRZĘDNA:** $x = 0,00$ $L = 0,000$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 KOMB I *1.10+2*1.30+3*1.50+6*1.40

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZEKROJU: P-Kt

$h = 16,0$ cm $A_z = 42,667$ cm² $A_x = 85,333$ cm² $A_{x'} = 128,000$ cm²
 $b = 8,0$ cm $I_y = 2730,667$ cm⁴ $I_z = 682,667$ cm⁴ $I_x = 1873,385$ cm⁴
 $W_{ely} = 341,333$ cm³ $W_{elz} = 170,667$ cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$N = 0,48$ kN $M_y = -3,25$ kN*m $V_y = -0,00$ kN
 $M_z = -0,00$ kN*m $V_z = 6,40$ kN

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$\text{Sig } \sigma_{0,d} = 0,04$ MPa $\text{Sig } m_{y,d} = 9,52$ MPa $\text{Tau } y_{d,d} = -0,00$ MPa
 $\text{Sig } m_{z,d} = 0,00$ MPa $\text{Tau } z_{d,d} = 0,75$ MPa

WYTRZYMAŁOŚCI

$f_{c,0,d} = 12,92$ MPa $f_{m,y,d} = 14,77$ MPa $f_{v,d} = 1,54$ MPa
 $f_{m,z,d} = 16,75$ MPa

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

$k_{m} = 0,70$ $k_{mod} = 0,80$ $k_{hy} = 1,00$ $k_{bz} = 1,13$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$l_d = 3,220$ m $L_{am,rel,m} = 0,45$ $k_{crit} = 1,00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

$l_y = 2,900$ m $L_{am,y} = 62,79$ $l_z = 1,000$ m $L_{am,z} = 43,30$
 $L_{am,rel,y} = 1,06$ $k_y = 1,12$ $L_{am,rel,z} = 0,73$ $k_z = 0,79$
 $l_{c,y} = 2,900$ m $k_{c,y} = 0,68$ $l_{c,z} = 1,000$ m $k_{c,z} = 0,92$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$(\text{Sig } \sigma_{0,d}/k_{c,y} + f_{c,0,d}) + \text{Sig } m_{y,d}/f_{m,y,d} + k_{m} * \text{Sig } m_{z,d}/f_{m,z,d} = 0,65 < 1,00$ [4.2.1(3)]
 $\text{Sig } m_{y,d}/(k_{crit} * f_{m,y,d}) = 9,52/(1,00 * 14,77) = 0,64 < 1,00$ [4.2.2(1)]
 $\text{Tau } y_{d,d}/f_{v,d} = 0,00/1,54 = 0,00 < 1,00$ $\text{Tau } z_{d,d}/f_{v,d} = 0,75/1,54 = 0,49 < 1,00$ [4.1.8.1(1)]

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



$U_{gięcia}$
 $u_{fin,z} = 4,7$ mm $< u_{fin,max,z} = L/250,00 = 11,6$ mm $Zweryfikowano$
 Decydujący przypadek obciążenia: $1((1+0,6)^*1 + 1((1+0,6)^*2 + 1((1+0,25)^*3 + 1((1+0,25)^*6$

WYMIAROWANIE – PŁATEW

NORMA: PN-B-03150:2000

PRET: 98 Platev. 98 **PUNKT:** 3 **WSPÓŁRZĘDNA:** $x = 1,00$ L = (0,900) m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 7 KOMB1 $1 * 1,10 + 2 * 1,30 + 3 * 1,50 + 6 * 1,40$

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZEKROJU: P- P1

$h = 20,0$ cm $A_y = 142,222$ cm² $A_z = 177,778$ cm² $A_x = 320,000$ cm²
 $b = 16,0$ cm $I_y = 10666,667$ cm⁴ $I_z = 6826,667$ cm⁴ $I_x = 14068,728$ cm⁴
 $W_{el,y} = 1066,667$ cm³ $W_{el,z} = 853,333$ cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$N = -0,00$ kN $M_y = -7,06$ kN*m $V_y = -0,54$ kN
 $M_z = 0,33$ kN*m $V_z = -11,81$ kN

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZEKROJU

$\text{Sig}_{l,0,d} = -0,00$ MPa $\text{Sig}_{m,y,d} = 6,62$ MPa $\text{Tau}_{y,d} = -0,03$ MPa
 $\text{Sig}_{m,z,d} = 0,38$ MPa $\text{Tau}_{z,d} = -0,55$ MPa

WYTRZYMAŁOŚCI

$f_{t,0,d} = 8,62$ MPa $f_{m,y,d} = 14,77$ MPa $f_{v,d} = 1,54$ MPa
 $f_{m,z,d} = 14,77$ MPa

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

$k_{mod} = 0,70$ $k_{ht} = 1,00$ $k_{hty} = 1,00$ $khz = 1,00$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$l_d = 1,300$ m $L_{am,rel,m} = 0,16$ $k_{crit} = 1,00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi y przekroju względem osi z przekroju

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig}_{l,0,d}/f_{t,0,d} + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_{ht} * \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,47 < 1,00$ [4.1.6]
 $\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} * f_{m,y,d}) = 6,62 / (1,00 * 14,77) = 0,45 < 1,00$ [4.2.2(1)]
 $\text{Tau}_{y,d}/f_{v,d} = 0,03 / 1,54 = 0,02 < 1,00$ $\text{Tau}_{z,d}/f_{v,d} = 0,55 / 1,54 = 0,36 < 1,00$ [4.1.8.1(1)]

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



$u_{fin,z} = 2,5$ mm < $u_{fin,max,z} = L/350,00 = 8,5$ mm Zweryfikowano
Decydujący przypadek obciążenia: $1((1+0,6)^1) + 1((1+0,6)^2) + 1((1+0,25)^3) + 1((1+0,25)^4)$

2.2.2 NADPROŻĘ ŻELBETOWE

NADPROŻĘ poz. N-1.1

1 Charakterystyka:

- Wilgotność względna środowiska: 45 %
- Klasa środowiska: XC1
- Wiek betonu w chwili obciążenia: 28 (dni)
- Dopuszczalne rozwarście rys: 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu: $\phi_p = 2,90$

2 Wymiarowanie

2.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton: C20/25
- Zbrojenie podłużne: A-IIIN
- Zbrojenie poprzeczne: A-IIIN

2.2 Geometria:

Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 2,050$ (m)
Przekrój 24,0 x 25,0 (cm)

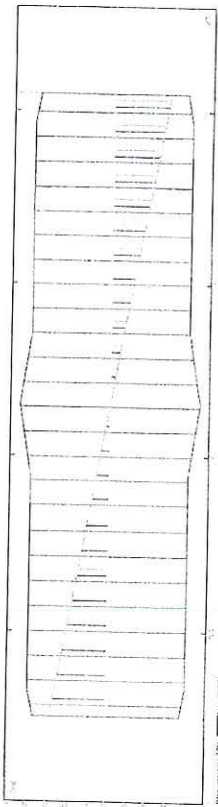
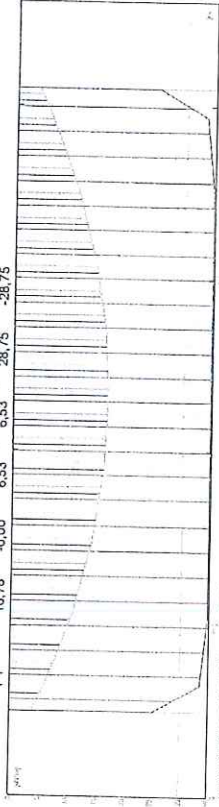
2.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : 2,5 cm

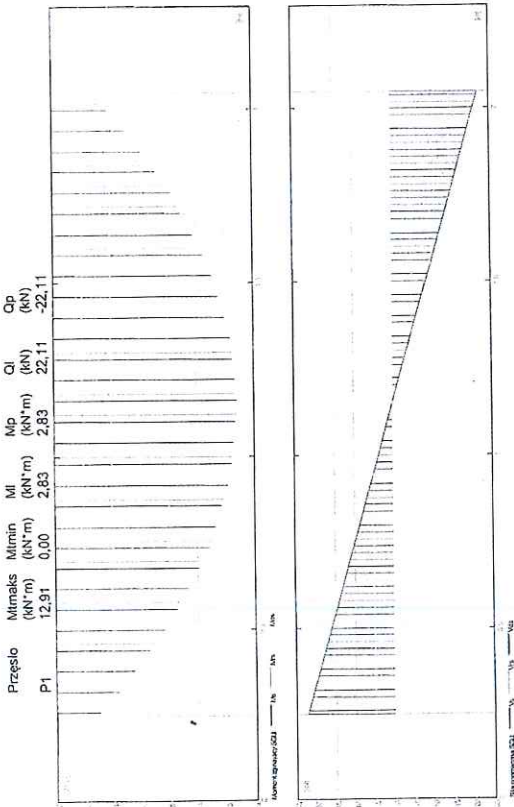
2.4 Wyniki obliczeniowe:

2.4.1 Oddziaływania w SGN

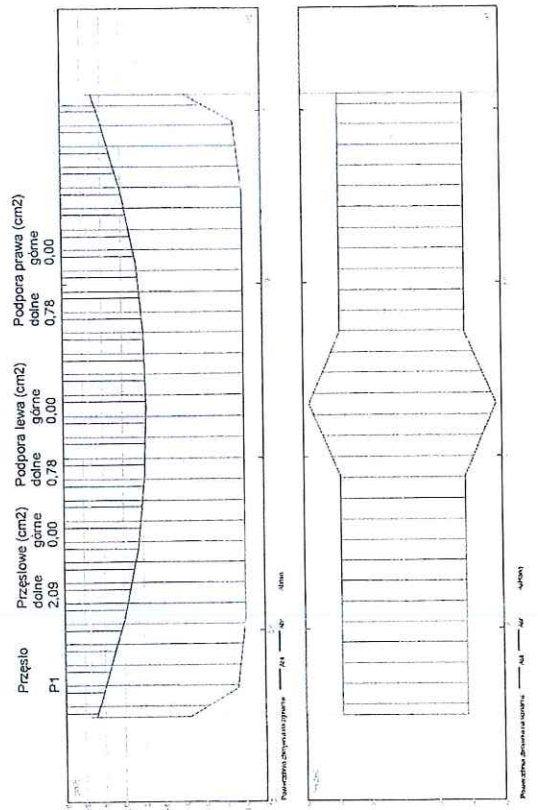
Przebieg	Mmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)
P1	16,78	-0,00	6,53	6,53	28,75	-28,75



2.4.2 Oddziaływania w SGU

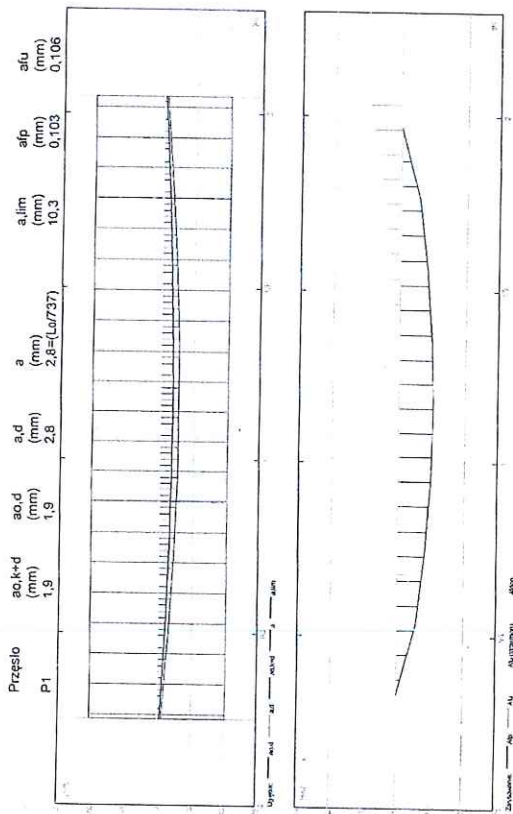


2.4.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia



2.4.4 Ugięcie i zarysowanie

- ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
- ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
- a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
- a - ugięcie całkowite
- a,lim - ugięcie dopuszczalne
- afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
- afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej



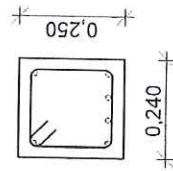
2.5 Zbrojenie:

Zbrojenie podłużne:

- dolne (A-III (RB500W))
- 4 ϕ 12,0 l = 2,370 od -0,024 do 2,204
- montażowe (górn) (A-III (RB500W))
- 2 ϕ 12,0 l = 2,250 od 0,025 do 2,275

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (A-III (RB500W))
- szkieletowa 13, ϕ 6,0 l = 0,877
- e = 1*0,050 + 5*0,150 + 2*0,100 + 5*0,150 (m)



2.2.3 FUNDAMENTY

Ława fundamentowa 60x40

1. Założenia:

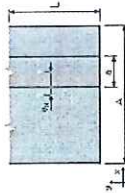
MATERIAL:

- Beton: C20/25
- Zbrojenie: A-IIIIN

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: B
- Wymiarowanie fundamentu na: Nośność, Osiadanie, Obrót, Poślizg, Ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążenia:
 - długotrwale w rzędnem I
 - całkowitych w rzędnem I

2. Geometria



$A = 0,80 \text{ (m)}$
 $L = 10,0 \text{ (m)}$

$a = 0,24 \text{ (m)}$
otulina zbrojenia: $c = 0,05 \text{ (m)}$
poziom: posadowienia: $D = 1,2 \text{ (m)}$

3. Grunt

Nazwa	Symbol	I_L / I_b	Spójność [kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]
Piasek	-	0,2	-	31,1	18,0

4. Obciążenia

Nazwa - Natura	Grupa	$N \text{ [kN/m]}$
stale - Stale	1	17,00
użytkowe - Eksploatacyjne	1	4,00
ściana - Stale	1	19,00
dach - Stale	1	5,0

5. Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOSNOSCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: normowa (długotrwała), grupa 1
 $1,30 \cdot s_t + 1,30 \cdot s_c + 1,40 \cdot s_{uz}$
 $N = 58,90 \text{ kN/m}$
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 11,88 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 70,78 \text{ kN/m}$ $M_y = 0,00 \text{ kN} \cdot \text{m/m}$
- Obliczeniowy opór podłoża: $q_f = 162 \text{ (kPa)}$
- Średnie naprężenie w gruncie pod ławą: $q_0 = 118 \text{ (kPa)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $q_f \cdot m / q_0 = 1,37$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: normowa, grupa 1

1,00*st+1,00*sc+1,00*dch+1,00*uz
N=45,00kN/m

- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: 10,80 (kN/m)
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: q = 93 (kPa)
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: z = 1,2 (m)
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: $\sigma_{zd} = 13$ (kPa)
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{zy} = 43$ (kPa)
- Osiedlenie:
 - pierwotne: $s^i = 0,07$ (cm)
 - wtórne: $s^w = 0,02$ (cm)
- CAŁKOWITE: $S = 0,08$ (cm) < $S_{dop} = 5,00$ (cm)

WYMIAROWANIE ZBROJENIA

- Kombinacja wymiarująca: normowa (długostrwała), grupa 1
1,30*st+1,30*sc+1,30*dch+1,40*uz
N=58,90kN/m
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 70,78$ kN/m $M_y = 0,00$ kN*m/m
- Powierzchnia zbrojenia [cm²/m]:
 - minimalna: $A_x = 5,42$
 - wyliczona: $A_x = 5,42$
- przyjęte zbrojenie: podłużne 4#12, strzemiona #6 co 25

2.2.4 PLYTA STROPOWA

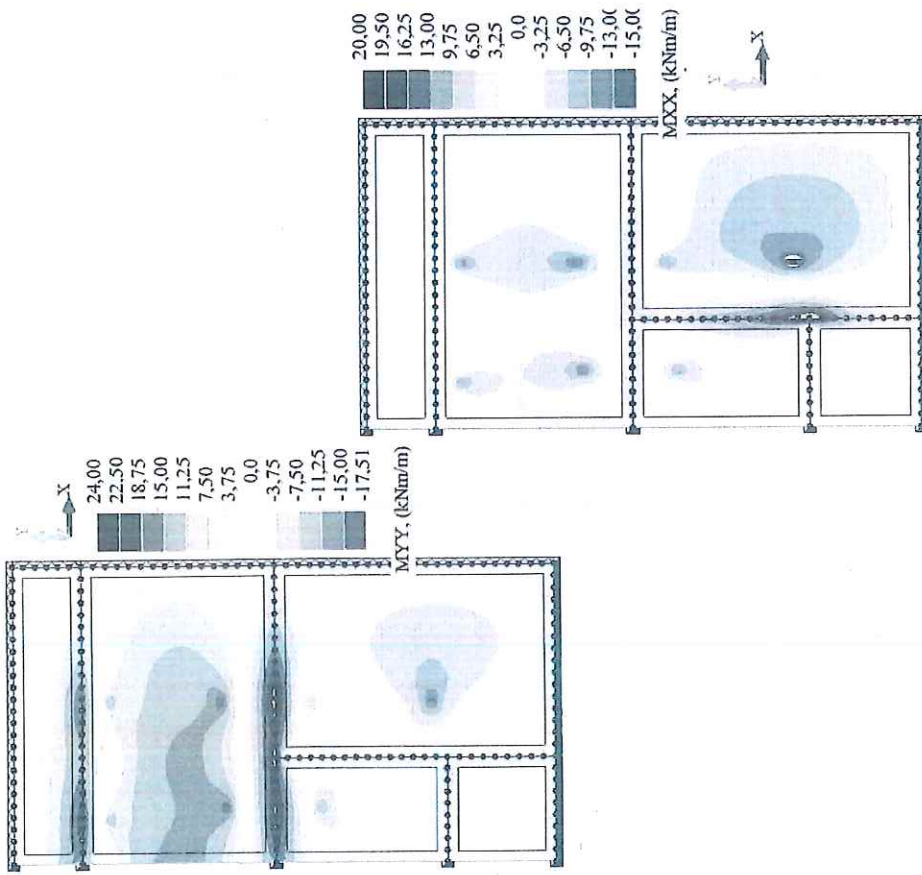
ZASTOSOWANE MATERIAŁY

BETON C20/25 $f_{ck} := 20 \text{ MPa}$ $f_{ctd} := 1,3, 3 \text{ MPa}$ $E_{cm} := 30 \text{ GPa}$ $f_{cthrb} := 25 \text{ MPa}$

$f_{ctd} := 1,0 \text{ MPa}$ $f_{ctk} := 1,5 \text{ MPa}$ $f_{cthr} := 2,2 \text{ MPa}$

STAL A-IIIIN $f_{yk} := 500 \text{ MPa}$ $E_s := 200 \text{ GPa}$ $f_{yd} := 420 \text{ MPa}$ $\xi_{eff,lim} := 0,50$

MOMenty ZGINAJACE



STAN GRANICZNY NOŚNOŚĆ

- grubość płyty $h = 15 \text{ cm}$
- moment obliczeniowy

$$M := \begin{bmatrix} 17,5 \\ 24 \end{bmatrix} \text{ kNm} \quad \text{- moment przęsłowy maksymalny}$$

$$b := 1 \text{ m}$$

- pasmo płyty

$$\phi := 10 \text{ mm}$$

- zastosowana średnica pręta

$$C_{nom} := 25 \text{ mm}$$

- otulina zbrojenia

$$d := h - C_{nom} - 0,5 \cdot \phi \quad d = 12 \text{ cm}$$

- wysokość użytkowa przekroju

$$s_c := \frac{M}{f_{cd} \cdot b \cdot d^2} = \begin{bmatrix} 0,09 \\ 0,13 \end{bmatrix}$$

- algorytm

$$\xi_{eff,1} := 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot s_c}$$

$$\xi_{eff,2} := 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot s_c}$$

$$\xi_{eff} = \begin{bmatrix} 0,1 \\ 0,13 \end{bmatrix} < \xi_{eff,lim} = 0,5$$

$$A_{s1} := \frac{\xi_{eff} \cdot d \cdot b \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \quad A_{s1} = \begin{bmatrix} 3,65 \\ 5,1 \end{bmatrix} \text{ cm}^2$$

- pole przekroju pręta

$$F_d := \frac{\pi \cdot \phi^2}{4} \quad F_d = 0,785 \text{ cm}^2$$

- potrzebna ilość prętów (na 1 mb)

$$n = \frac{A_{s1}}{F_d} \quad n = \begin{bmatrix} 4,6 \\ 6,5 \end{bmatrix}$$

- wymagany obl. rozstaw zbrojenia

$$s_v := \frac{b}{n} \quad s_v = \begin{bmatrix} 21,5 \\ 15,4 \end{bmatrix} \text{ cm} \quad \text{- zbrojenie przęsłowe}$$

- rozstaw maksymalny prętów: - dla płyty jednokier. zbrojonej

$$s_{max,I} := 1,2 \cdot h \quad s_{max,I} = 18 \text{ cm}$$

- dla płyty dwukier. zbrojonej

$$s_{max,II} := 2,5 \cdot h \quad s_{max,II} = 37,5 \text{ cm}$$

- przyjęty rozstaw prętów

$$s := \begin{bmatrix} 15 \\ 15 \end{bmatrix} \text{ cm}$$

- zastosowane pole przekroju prętów

$$A_s := \frac{b}{s} \cdot F_d \quad A_s = \begin{bmatrix} 5,2 \\ 5,2 \end{bmatrix} \text{ cm}^2$$

Ostateczny rozstaw prętów zbrojeniovych uwzględnia również wyniki stanu granicznego użytkowania.

Przyjęte zbrojenie płyty:

- > zbrojenie dolne krzywowe #10 co 15
- > zbrojenie podporowe #10 co 15
- > zbrojenie górne obwodowe #10 co 25
- > zbrojenie rozdzielcze #8 co 25

STAN GRANICZNY UŻYTKOWALNOŚCI - UGIĘCIE I ZARYSOWANIE

- obliczeniowa szerokość rys

$$w_k := 0,18 \text{ mm} < w_{k,lim} := 0,3 \text{ mm}$$

- ugięcie sprężyste

$$a_{spr} := 1,6 \text{ mm}$$

- ugięcie w stanie niezarysowanym

$$a_{nz} := 6,0 \text{ mm}$$

- ugięcie w stanie zarysowanym

$$a_z := 15,0 \text{ mm} < a_{z,lim} := 20,3 \text{ mm}$$

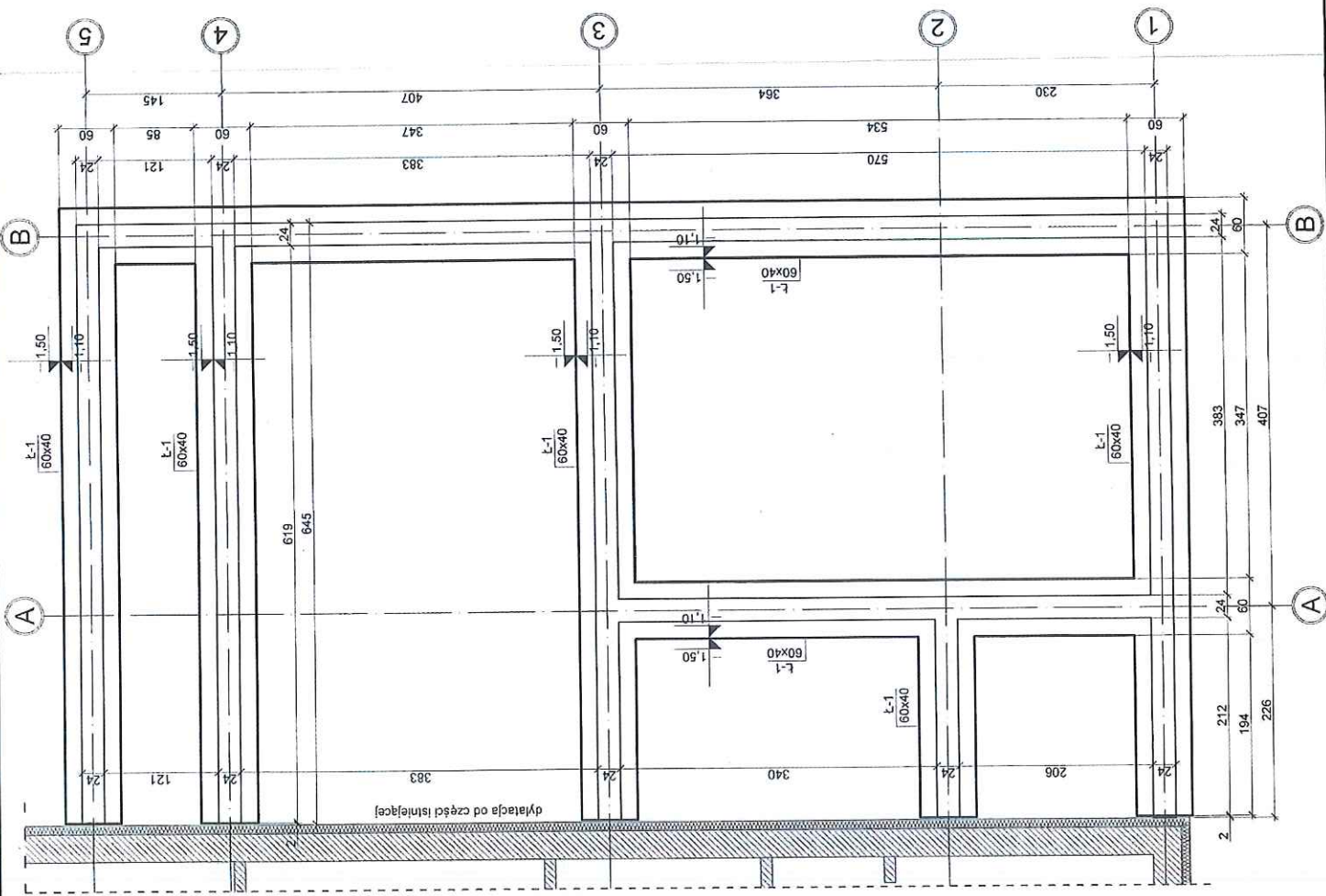
mgr inż. Andrzej Byszczki
 Uprawnienie budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 w spec. konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń
 upr. proj. SLX323B/P00K10
 upr. wyk. SLX3920/OWOK11

Uwagi:

- poziom +/- 0.00 wg proj, zagospodarowania działki
- wymiarowanie w [cm]
- pod fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu gr. min. 10 cm
- fundamenty z betonu C20/25 zbrojone stalią A-IIIIN
- w przypadku wykonywania ściany fundamentowej murywanej, ścianę zwieńczyć wieńcem żelbetowym poz. W-1 24x25 cm

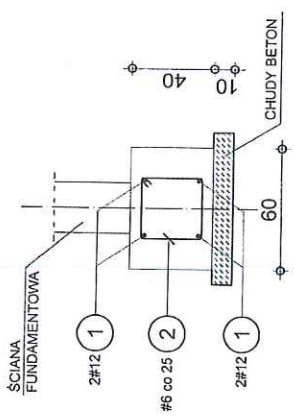


Stal: A-IIIIN
 Beton: C20/25
 Otulina: 25 mm
 Klasa ekspozycji: XC1



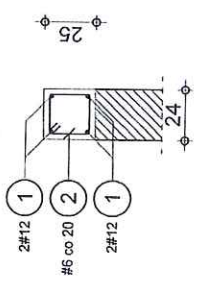
Gmina Sokołów Małopolski Ul. Rynek 1 36-050 Sokołów Małopolski		Główny dz. nr 2379/5
Rozbudowa budynku zaplecza sportowo - rekreacyjnego, wewnętrzna instalacja elektryczna, gazowa, c.o., wody, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej		LOKALIZACJA
RZUT FUNDAMENTÓW		FORMAT
KONSTRUKCJA		A3
mgr inż. Andrzej Bystrzycki nr upr. SLK/2328/POKK/10 spec. konstrukcyjno - budowlana		SKALA
inż. Jan Wroński nr upr. 236/81 spec. konstrukcyjno - budowlana		1:50
DATA		K-1
07.2018		
PROJEKT BUDOWLANY		
STADIUM	POPSIS	
ZAKRES	POPSIS	
NAZWA BUDOWY	PROJEKT	
INWESTOR	INWESTOR	

ŁAWA FUNDAMENTOWA 60x40
 poz. Ł-1 (L = 50 mb)



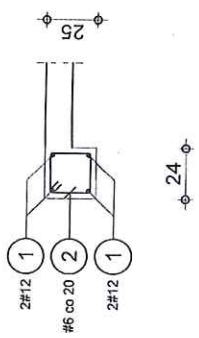
Poz.	Zbrojenie	Kształt
①	4#12	
②	#6 l=140	

WIENIEC ŻELBETOWY
 24x25 cm (ściana fundamentowa)
 (L = 50 mb)



Poz.	Zbrojenie	Kształt
①	4#12	
②	#6 l=98	

WIENIEC ŻELBETOWY
 24x25 cm (poziom stropu)
 (L = 50 mb)

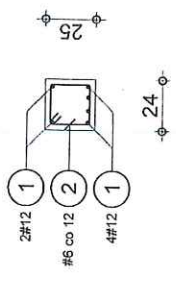


Poz.	Zbrojenie	Kształt
①	4#12	
②	#6 l=98	

Uwagi:

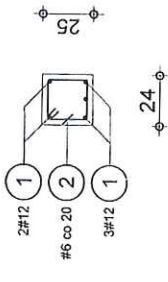
- rozpatrywać łącznie z pozostałą częścią projektu konstrukcji, z projektem architektury oraz z projektami branżowym
- wymiarowanie w [cm]
- wszystkie wymiary zverifyfikować na budowie
- wymiary przełów głębszych są wymiarami zewnętrznymi
- w wieńcu pod murłatą dachową umieścić kotwy M16 w rozstawie co maksymalnie 1,2 m

NADPROŻE ŻELBETOWE
 N-1



Poz.	Zbrojenie	Kształt
①	6#12	
②	19#6 l=98	

NADPROŻE ŻELBETOWE
 N-2, szt. 2



Poz.	Zbrojenie	Kształt
①	5#12	170
②	9#6 l=98	

STAL: A-IIIIN

BETON: C20/25

OTULINA: C12/15 - chudy beton

50 mm - ława

25 mm - wieńiec, nadproże

KLASA EKSPLOZyjCJI: XC2

Główny architekt	Główny architekt	Główny architekt	Główny architekt
	Główny architekt	Główny architekt	Główny architekt
Projektant	Projektant	Projektant	Projektant
	Projektant	Projektant	Projektant
Data	Data	Data	Data
	Data	Data	Data
Skala	Skala	Skala	Skala
	Skala	Skala	Skala
Format	Format	Format	Format
	Format	Format	Format
Projekt budowlany	Projekt budowlany	Projekt budowlany	Projekt budowlany
	Projekt budowlany	Projekt budowlany	Projekt budowlany
A3	A3	A3	A3
	A3	A3	A3
1:25	1:25	1:25	1:25
	1:25	1:25	1:25
K-4	K-4	K-4	K-4
	K-4	K-4	K-4

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ,
KANALIZACJI SANITARNEJ, CENTRALNEGO
OGRZEWANIA, WENTYLACJI ORAZ INSTALACJI
GAZOWEJ**

w ramach projektu:

**ROZBUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SPORTOWO-
REKREACYJNEGO NA DZIAŁCE NR 2379/5 W GÓRNIE GM.
SOKOŁÓW MŁP.**

ADRES INWESTYCJI:

Górno
gm. Sokołów Młp.
dz. nr 2379/5

OPRACOWANIE:

mgr inż. Tomasz Wnęk
upr. PDK/0050/PWOS/12
lipiec 2018r.



- 1. S-00.00.00. Kod CPV-45000000-0 WYMAGANIA OGÓLNE**
- 2. S-04.00.00. Kod CPV 39370000-6 Instalacje wodne**
- 3. S-05.00.00. Kod CPV 45331110-0 Instalacje gazowe**
- 4. S-07.00.00. Kod CPV 45331100-7 Instalacje centralnego ogrzewania**

Spis treści

INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ i INSTALACJI GAZOWEJ.	4
1. WSTĘP.....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2 Zakres stosowania ST	4
1.3 Zakres robót objętych ST.....	5
1.4 Roboty inwestycyjne.....	5
1.5 Określenia podstawowe	6
1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
2. MATERIAŁY	8
3. SPRZĘT	8
4. TRANSPORT.....	9
5. WYKONANIE ROBÓT	9
6. OBMIAR ROBÓT	10
7. ODBIÓR ROBÓT	10
8. ROZLICZENIE ROBÓT	12
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	12

INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ, INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I INSTALACJI GAZOWEJ.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wody zimnej, wody ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, kan. technologicznej i c.o. oraz instalacji gazowej i wentylacji mechanicznej w ramach robót związanych z rozbudową budynku maneżu o część szatniowo-socjalnzaplecza sportowo-rekreacyjnego w Górnem na dz.nr 2379/5 w zakresie instalacji sanitarnych. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem. Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie instalacji ciepłej i zimnej wody, instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania i instalacji gazowej w zakresie ustalonym przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedza techniczną.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja gazowa

Dla wykonania robót instalacji została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót

1.4 Roboty inwestycyjne

Instalacja wody ciepłej i zimnej

- Montaż przewodów ciepłej i zimnej wody wykonanych z rur PE-Xc łączonych systemowymi kształtkami mosiężnymi zaciskowymi oraz przewodów stalowych.
- Wykonanie podejść do poszczególnych przyborów sanitarnych i odbiorników w ścianach i posadzkach.
- Montaż baterii umywalkowych i zlewozmywakowych stojących oraz zaworów ze złączką do węża oraz zaworów termostatycznych.

Instalacja kanalizacyjna

- Montaż umywalek, zlewozmywaków
- Montaż (wykonanie) podejść do przyborów sanitarnych z rur kanalizacyjnych PCV.
- Montaż pionów i poziomów kanalizacyjnych wykonywanych z rur kanalizacyjnych PCV
- Montaż rur wywiewnych PCV oraz zaworów powietrznych
- Montaż wpustów podłogowych

Instalacja centralnego ogrzewania

- Montaż grzejników
- Montaż głowic termostatycznych
- Montaż przewodów c.o. wykonanych z rur PE-XC
- Montaż odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym.
- Wykonanie próby szczelności na zimno i gorąco.
- Regulacja hydrauliczna instalacji.

Instalacja gazowa

- Montaż przewodów stalowych.
- Wykonanie podejścia do kotła gazowego.
- Montaż zaworów odcinających

Instalacja wentylacji mechanicznej

- Montaż kanałów wentylacyjnych.
- Montaż nawiewników, wywiewników oraz okapów w pom. kuchni
- Montaż centrali wentylacyjnej.
- Montaż czerpni ściennej i wyrzutni dachowej
- Wykonanie zasilania nagrzewnicy wodnej lub elektrycznej w zależności od wybranego rozwiązania

1.5 Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi

wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród
- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia
 - b) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
 - c) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu
 - d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
 - e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
 - f) zapewnienie BHP
 - g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych
 - h) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego. Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. MATERIAŁY

Instalacje dla budynków należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

Materiały zastosowane do wykonania instalacji oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu

na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w przedmiarze robót, który stanowi odrębne opracowanie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót

do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.

- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrażeń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót

- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa o systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa o normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

