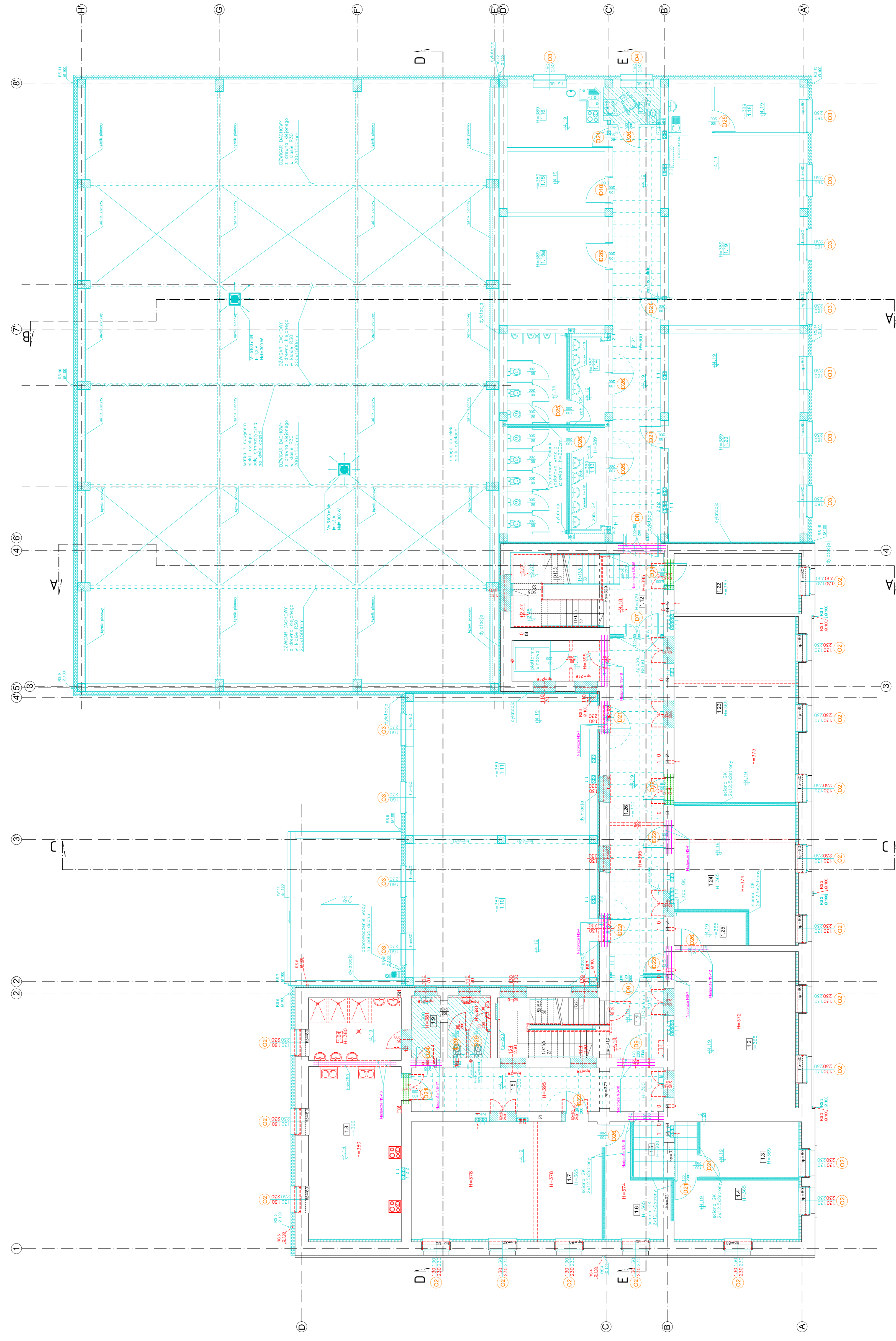




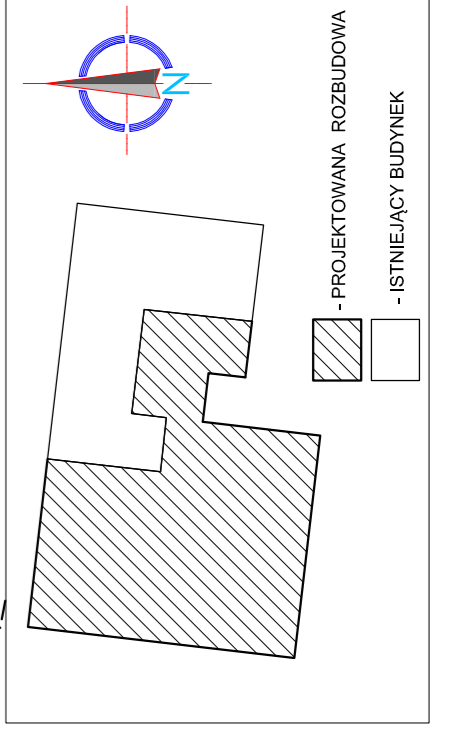


Zestawienie powierzchni użytkowej i PłP/RO			
lp.	podział	rodzaj	m <sup>2</sup>
1.1	podłoga	posadzka	25,70
1.2	ściana	ściana	44,25
1.3	okna	okna	12,60
1.4	drzwi	drzwi	16,95
1.5	łazienki	łazienki	33,90
1.6	łazienki	łazienki	12,55
1.7	łazienki	łazienki	52,04
1.8	łazienki	łazienki	51,81
1.9	łazienki	łazienki	42,77
1.10	łazienki	łazienki	45,00
1.11	łazienki	łazienki	55,10
1.12	łazienki	łazienki	27,48
1.13	łazienki	łazienki	21,16
1.14	łazienki	łazienki	20,81
1.15	łazienki	łazienki	13,80
1.16	łazienki	łazienki	24,82
1.17	łazienki	łazienki	15,70
1.18	łazienki	łazienki	4,96
1.19	łazienki	łazienki	9,00
1.20	łazienki	łazienki	63,07
1.21	łazienki	łazienki	17,52
1.22	łazienki	łazienki	17,52
1.23	łazienki	łazienki	52,62
1.24	łazienki	łazienki	33,12
1.25	łazienki	łazienki	5,53
1.26	łazienki	łazienki	48,07
<b>Razem</b>			<b>834,59</b>

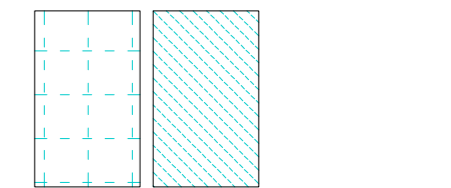


**LEGENDA:**

- ściany i elementy bez zmian
- ściany i elementy nowoprojektowane
- ściany i elementy konstrukcyjne do realizacji, łazienki
- projektowane nadgrubościowe w stropach nadnych zgodnie z projektem konstrukcji
- prace wykończeniowe graniczne (płytki, uszczelnienie, podłoga, malowanie ścian)
- oznaczenie stropów (sklepienie) i drzewce (złazisko z zastawieniem)



- sifity podwieszane kasetonowy 60x60cm na naciśle aluminiowym, wysokość zgodnie z oznaczeniem na rysunku
- sifity podwieszane z płytki GK (woda) na naciśle aluminiowym, wysokość zgodnie z oznaczeniem na rysunku
- w sali gimnastycznej sifity podwieszane z płyt akustycznych z wstęgi dźwiękowej akustycznej, szerokość widoków uszczelnienie uszczelnienie, płyty montowane uszczelnienie uszczelnienie



Inwestor: **WYKONAWCA**  
 Powierzchnia: **834,59 m<sup>2</sup>**  
 Temat projektu: **PROJEKTOWANA ROZBUDOWA PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU Z FUNKCJAMI WYKONAWCZĄ I WYKONAWCZĄ W OBLASCI WYKONAWCZEJ**  
 Projektant: **STUDIO ARCHITEKTONICZNE REALIZACJA INWESTYCJI**  
 Data: **06.2015**  
 Skala: **1:100**  
 Rzut: **0**





STOLARKA DRZWIOWA (widok z zewnątrz )

oznaczenie	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	D19	D20	
rysunek																					
min. światło przejścia	90+60/230	100+50/200	100+50/200	100+50/200	100+50/200	100+50/200	100+50/200	100+50/200	120/200	120/200	80/200	80/200	90/200	100/200	100+84/200	100+50/200	100+50/200	100+50/200	120/200	120/200	
ilość piwnice	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	
ilość parter	1	—	1	1	1	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ilość piętro 1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ilość piętro 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ilość dach	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
kolor	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	Diego Oak	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	Diego Oak	Diego Oak	
uwagi:	drzwi zewnętrzne, drewniane pełne, dwuskrzydłowe wraz z nadświetłem, nadświetle nieotwieralne przeszklone wkładem szybowym przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi zewnętrzne pełne, dwuskrzydłowe, nadświetle, nadświetle przeszklone wkładem szybowym przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe, profil Aluminium ciepły, drzwi pełne przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi zewnętrzne, przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, nadświetle w klasie EI60 przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI60 wngtrzne profil Aluminium pełne + samozamykacz	drzwi EI60 wngtrzne profil Aluminium pełne + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium pełne + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi wngtrzne profil Aluminium wngtrzne szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, dolna część pełna + samozamykacz	drzwi wngtrzne profil Aluminium pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, dolna część pełna + samozamykacz	drzwi wngtrzne profil Aluminium pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, dolna część pełna + samozamykacz	drzwi wngtrzne profil Aluminium pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, dolna część pełna + samozamykacz	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, dolna część pełna + samozamykacz	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, dolna część pełna + samozamykacz

STOLARKA DRZWIOWA (widok z zewnątrz )

oznaczenie	D21	D22	D23	D24	D25	D26	D27	D28	D29	D30	D31	D32	D33	D34	D35	D36	D37			
rysunek																				
min. światło przejścia	100/200	100/200	90/200	90/200	100/200	100/200	90/200	90/200	80/200	80/200	100/200	90/200	100/200	90/200	80/200	80/200	100/200			
ilość piwnice	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
ilość parter	1	5	6	6	2	2	2	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—			
ilość piętro 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
ilość piętro 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
kolor	Diego Oak	Diego Oak	Diego Oak	Diego Oak	Diego Oak	Diego Oak	Diego Oak	Diego Oak	Diego Oak	Diego Oak	Diego Oak	Diego Oak	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011	RAL 7011			
uwagi:	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi wewnętrzne pełne przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI60 wngtrzne profil Aluminium pełne + samozamykacz	drzwi EI60 wngtrzne profil Aluminium pełne + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium pełne + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz	drzwi EI30 wngtrzne profil Aluminium przeszklone szkłem przeszlelnym, bezpiecznym, + samozamykacz

- UWAGA ! - WYMIARY OTWORÓW I STOLARKI SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE**
- NUMERACJE STOLARKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYS. A-30 do A-34
  - kolorystykę drzwi wew. plyninowych ostatecznie ustalić z Inwestorem na budowie
  - okucia wraz z kłami drzwi wew. plyninowych ustalić z Inwestorem na budowie
  - stolarka Aluminiowa malowana proszkowo

Jednostka projektowa:

**PROFIL**  
STUDIO ARCHITEKTONICZNE  
REALIZACJA INWESTYCJI

44-100 Gliwice  
ul. Lipowa 12

Investor:  
POWIAT NOWOSĄDECKI  
UL. JAGIELLOŃSKA 33  
33-300 NOWY SĄCZ

Projektował:  
mgr inż. arch. Jolanta Nowak  
UPR. BUD 176/SWOKK/2013

Sprawił:  
mgr inż. arch. BARBARA  
KAZMIERCZAK-PIKON  
UPR. BUD 114/02

Temat projektu:  
ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OŚWIATOWEGO O SAŁĘ GIMNASTYCZNA  
Z ZAPLECZEM ORAZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA PRZEDMOTOWEGO BUDYNKU Z  
PRZEZNACZENIEM NA LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W GRYBOWIE. REMONT I  
CEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W DZIAŁKACH  
678.679/2 W GRYBOWIE

Naзва rysunku:

Specjalność:  
Architektoniczna

Podpis:

Data:

06.2015

stadium  
PW

nr rys.  
A-35

Skala:  
0

Rev.:  
0

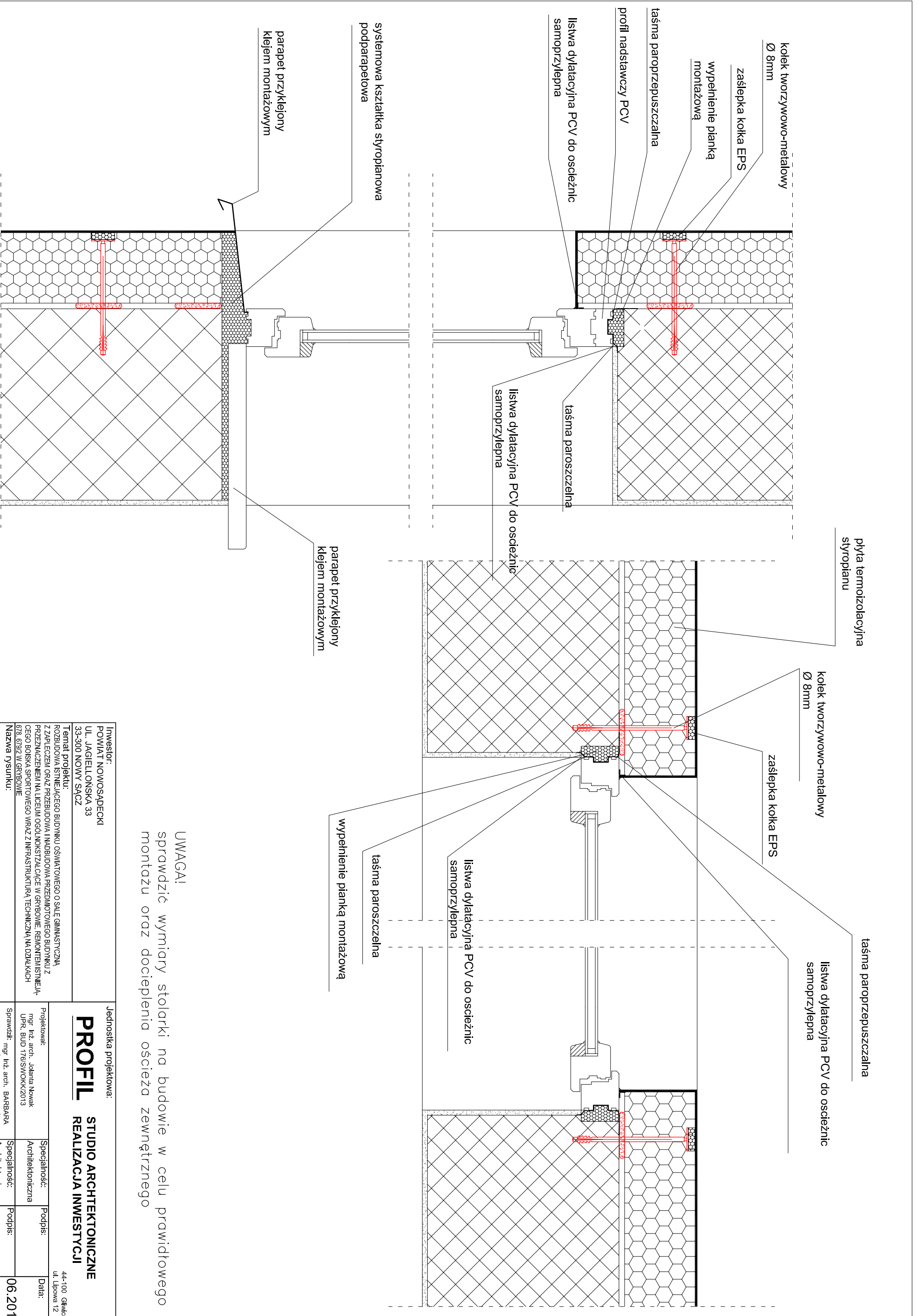
**ZESTAWIENIE STOLARKI  
DRZWIOWEJ**

STOLARKA OKIENNA (widok z zewnątrz )

oznaczenie	01	02	03	04	05	06	07	08	09	010	Z1
rysunek											
wymiar okna	110/50	130/230	160/230	160/230	160/185	78/118	150/150	150/150	fi=95	160/450	200/150
ilość piwnice	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ilość parter	—	18	8	2	—	—	—	—	—	6	—
ilość piętro 1	—	18	12	1	—	—	—	—	—	—	1
ilość piętro 2	—	—	4	—	8	—	—	—	—	—	—
ilość dach	—	—	—	—	—	18	1	1	—	—	—
kolor	Biały	Biały	Biały	Biały	Biały	RAL 7011 od z zew.	RAL 7011	RAL 7011	Biały	Biały	RAL 7011
uwagi	okno profil PCV przeszklone wkładem szklanym	okno profil PCV przeszklone wkładem szklanym, górna kwaderna otwieralna za pomocą mechanizmu ręcznego. Klamki: wyposażyc w zamki, oraz nawiewniki: higrosterowalne po dwie szt. na okno o przepływy powietrza 5-29 m³/h i tłumieniu akustycznym 32dB(A).	okno profil PCV przeszklone wkładem szklanym, górna kwaderna otwieralna za pomocą mechanizmu ręcznego. Klamki: wyposażyc w zamki, oraz nawiewniki: higrosterowalne po dwie szt. na okno o przepływy powietrza 5-29 m³/h i tłumieniu akustycznym 32dB(A).	okno profil PCV przeszklone wkładem szklanym, szkło mleczne otwieralna za pomocą mechanizmu ręcznego. Klamki: wyposażyc w zamki, oraz nawiewniki: higrosterowalne po dwie szt. na okno o przepływy powietrza 5-29 m³/h i tłumieniu akustycznym 32dB(A).	okno profil PCV przeszklone wkładem szklanym. Klamki: wyposażyc w zamki, oraz nawiewniki: higrosterowalne po dwie szt. na okno o przepływy powietrza 5-29 m³/h i tłumieniu akustycznym 32dB(A).	okno potłoczone drewniane do zespolen pionowych przeszklone wkładem szklanym. Okna wyposażone w zamki, oraz nawiewniki: higrosterowalne po dwie szt. na okno o przepływy powietrza 5-29 m³/h i tłumieniu akustycznym 32dB(A).	Kłopa oddymniająca z funkcją wylazu dochodowego z dodatkowymi owiewkami; siłownikiem elektrycznym podł. do centralki pow. czynna oddymniona min. 1,41m²	Kłopa oddymniająca z funkcją wylazu dochodowego z dodatkowymi owiewkami; siłownikiem elektrycznym podł. do centralki pow. czynna oddymniona min. 1,28m²	okno profil PCV przeszklone wkładem szklanym, kwaderna otwieralna za pomocą mechanizmu ręcznego.	okno nieotwieralne profil PCV przeszklone wkładem szklanym, szklenie przeszerne, bezpieczne	zodaszenie wejścia głównego, systemowe, lukowe, wykonane z profili stalowych mładowanych proszkowo, przeszklone płytą z poliwęglanu konorowego (mleczno-brzowid) zakończone rynnkami obustronnie mocowane ściany elewacyjnej zgodnie zaleceniem producenta

**UWAGA ! - WYMIARY OTWORÓW I STOLARKI SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE**  
**- NUMERACJE STOLARKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYS. A-30 do A-34**

Inwestor: POWIAT NOWOSĄDECKI UL. JAGIELLOŃSKA 33 33-300 NOWY SĄCZ		Jednostka projektowa: <b>PROFIL</b> <b>STUDIO ARCHYTEKTONICZNE</b> <b>REALIZACJA INWESTYCJI</b>		44-100 Gilwice ul. Lipowa 12	
Temat projektu: ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OŚWIATOWEGO O SAŁĘ GIMNASTYCZNA Z ZAPLECZEM ORAZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA PRZEDMOTOWEGO BUDYNKU Z PRZENACZENIEM NA LICEUM OGÓLNOKRYJACYE W GRZYBOWIE, REMONT ISTRNIEJĄ- CEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNA NA DZIAŁKACH 678 679Z W GRZYBOWIE		Projektował: mgr inż. arch. Jolanta Nowak UPR. BUD 176/SWOKK/2013		Specjalność: Architektoniczna	
Nazwa rysunku: <b>ZESTAWIENIE STOLARKI</b> <b>OKIENNEJ</b>		Sprawdzał: mgr inż. arch. BARBARA KAZMIERCZAK-PIKON UPR. BUD 114/02		Specjalność: Architektoniczna	
		Stadium <b>PW</b>		nr rys. <b>A-36</b>	
		Skala: —		Data: <b>06.2015</b>	
		Rew.: 0			



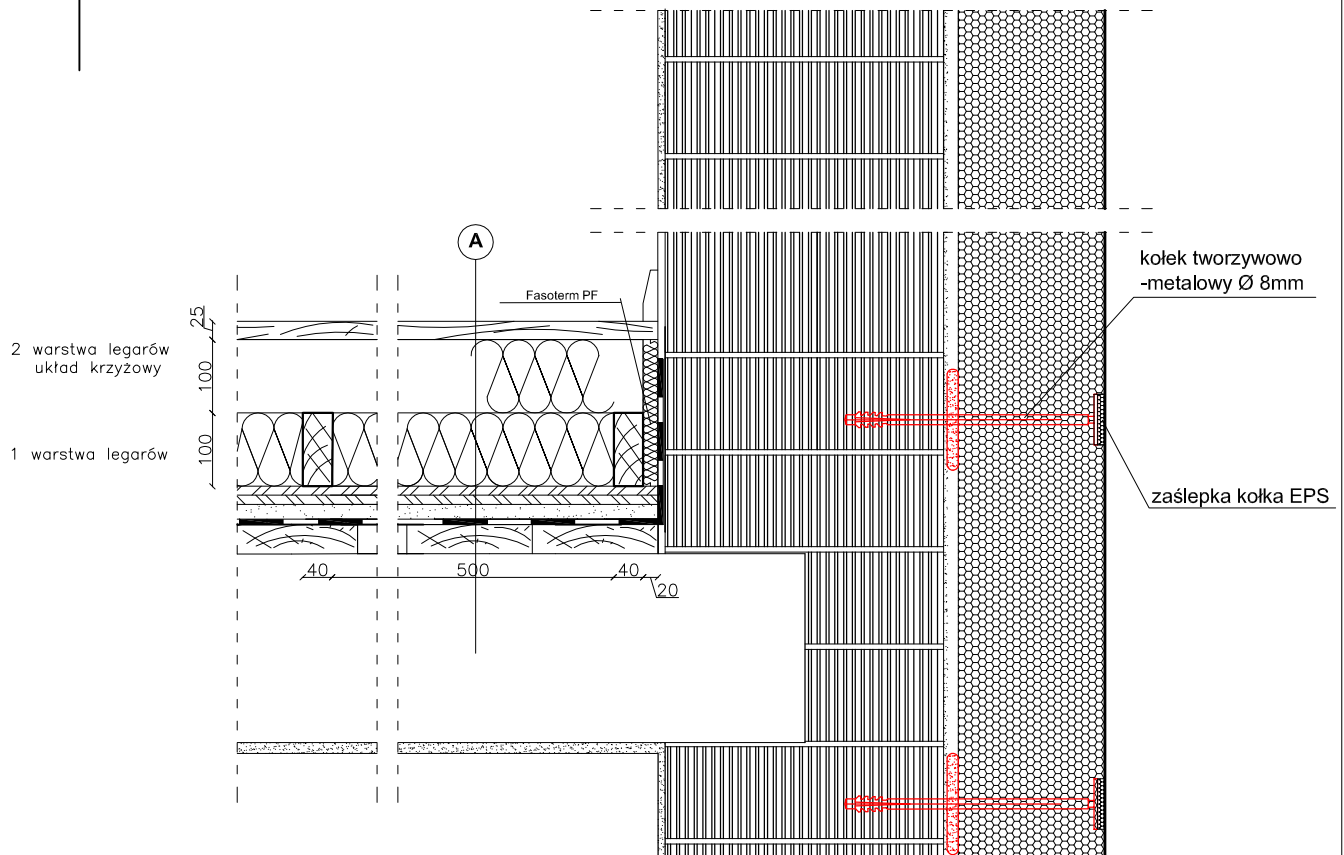
**UWAGA!**  
 sprawdzić wymiary stolarki na budowie w celu prawidłowego montażu oraz docieplenia ościeża zewnętrznego

<b>Investor:</b> POWIAT NOWOSĄDECKI UL. JAGIELLOŃSKA 33 33-300 NOWY SĄCZ		<b>Jednostka projektowa:</b> <b>PROFIL</b> <b>STUDIO ARCHYTEKTONICZNE</b> <b>REALIZACJA INWESTYCJI</b> 44-100 Gilwice ul. Lipowa 12	
<b>Temat projektu:</b> ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OŚWIATOWEGO O SALĘ GIMNASTYCZNA Z ZAPLECZEM ORAZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA PRZEDMOTOWEGO BUDYNKU Z PRZEZNACZENIEM NA UCIELIM OGÓLNOKRYJĄCYM W GRYBOWIE, REMONT I ISTNIEJĄCEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNA NA DZIAŁKACH 678/679/2 W GRYBOWIE Nazwa rysunku:		Projektował: mgr inż. arch. Joanna Nowak UPR. BUD 176/SWOKK/2013 Specjalność: Architektoniczna	
<b>SZCZEGÓŁ DOCIEPLENIA OTWORU OKIENNEGO</b>		Sprawdzał: mgr inż. arch. BARBARA KAZMIERCZAK-PŁIKOŃ UPR. BUD 114/02 Specjalność: Architektoniczna	
stadium		nr rys.	
<b>PW</b>		<b>A-37</b>	
Skala:		Data:	
0		<b>06.2015</b>	
Rew.:		0	



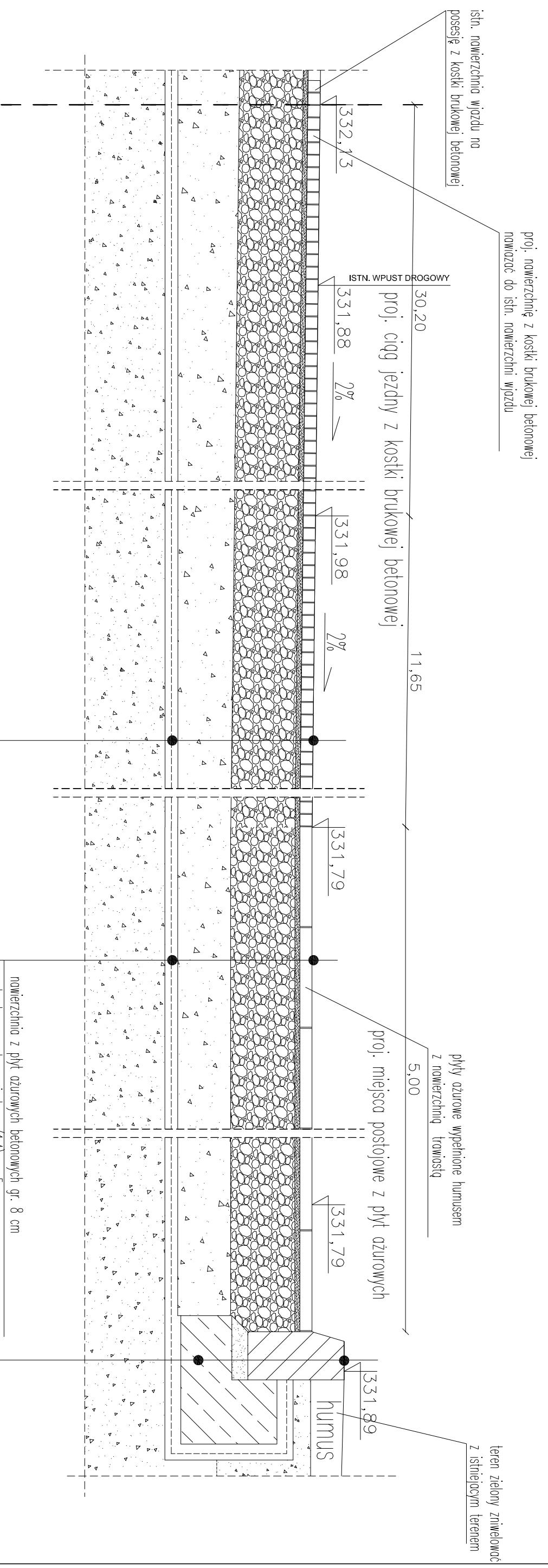
**A****System docieplenia stropu poddasza**

- płyta OSB gr 25mm
- kratownica drewniana wys. 20cm, dwie warstwy legarów 4x10cm (krata 50x50cm układ krzyżowy) na przemian wypełnione izolacją z wełny mineralnej gr 20cm
- przegroda EI60 z suchego jastrychu np. płytami gipsowo-włóknowymi np. Fermacell 2x12,5mm
- posypka wyrównawcza 10-20mm
- folia paroizolacyjna
- odeskowanie gr 4cm
- istn. legary drewniane 12x6cm
- istn. odeskowanie gr 4cm
- istn. strop



**UWAGA: elementy drewniane należy zabezpieczyć preparatem ognioochronnym do NRO**

<b>Inwestor:</b> POWIAT NOWOSĄDECKI UL. JAGIELLOŃSKA 33 33-300 NOWY SĄCZ	Jednostka projektowa:			
<b>Temat projektu:</b> ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OŚWIATOWEGO O SALĘ GIMNASTYCZNA Z ZAPLECZEM ORAZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU Z PRZEZNACZENIEM NA LICEUM OGÓLNOKSTALCĄCE W GRYBOWIE, REMONTEM ISTNIEJĄCEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA DZIAŁKACH 678, 679/2 W GRYBOWIE	<b>PROFIL</b>		<b>STUDIO ARCHTEKTONICZNE REALIZACJA INWESTYCJI</b>	
<b>Nazwa rysunku:</b>  <b>SZCZEGÓŁ DOCIEPLENIA STROPU PODDASZA</b>	<b>Projektował:</b> mgr inż. arch. Jolanta Nowak UPR. BUD 176/SWOKK/2013	<b>Specjalność:</b> Architektoniczna	<b>Podpis:</b>	<b>Data:</b> 06.2015
	<b>Sprawdził:</b> mgr inż. arch. BARBARA KAŻMERCZAK-PIKOŃ UPR. BUD 114/02	<b>Specjalność:</b> Architektoniczna	<b>Podpis:</b>	<b>Rev.:</b> 0
	<b>stadium</b> PW	<b>nr rys.</b> A-38	<b>Skala:</b>	<b>Rev.:</b> 0



- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) gr. 5 cm
- kamień łamany niesort. o gran. 0-32 mm gr. 25 cm po zagęszczeniu
- pospółka gr. 15cm
- geowłókna

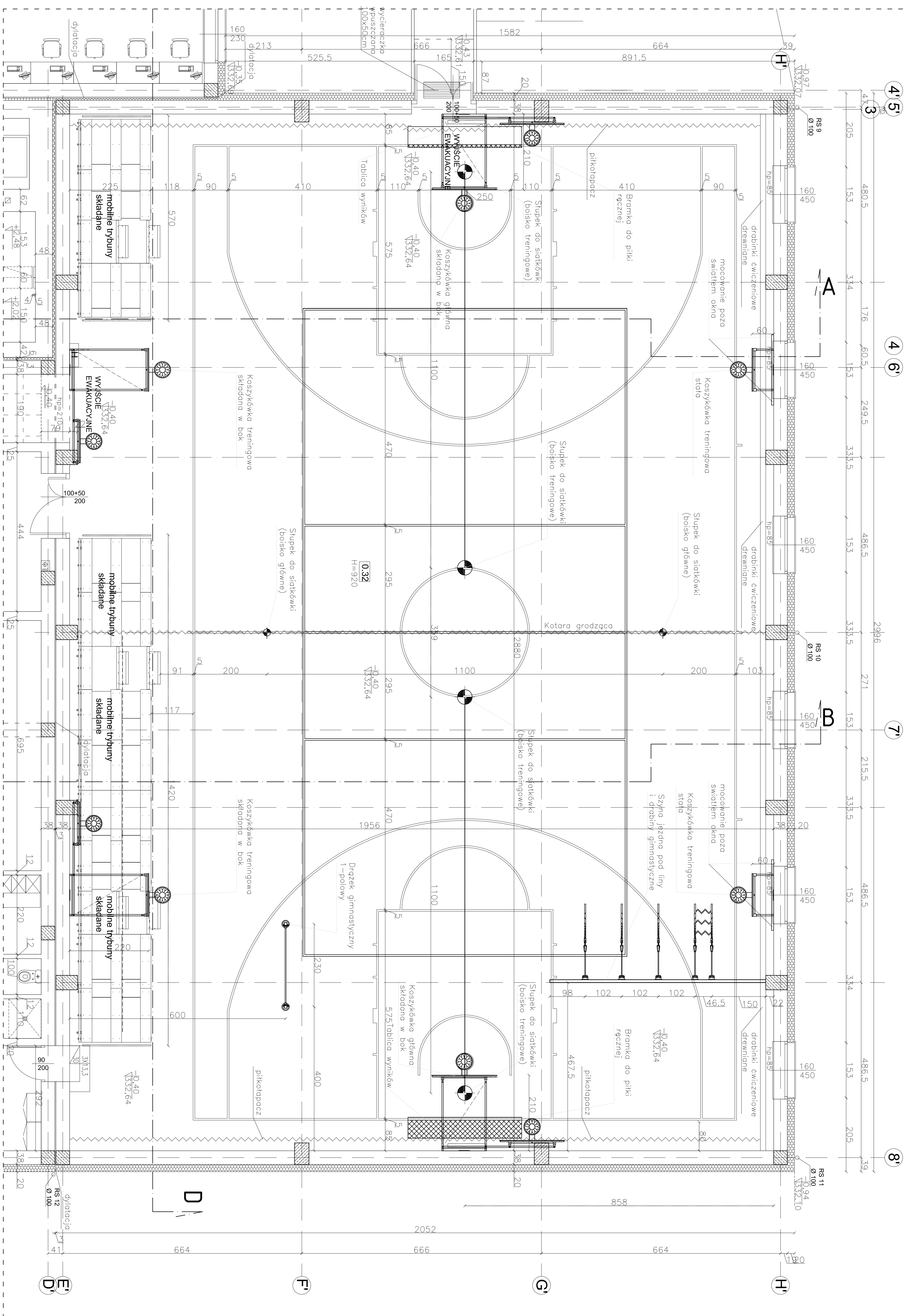
- nawierzchnia z płyt azurowych betonowych gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) gr. 5 cm
- kamień łamany niesort. o gran. 0-32 mm gr. 25 cm po zagęszczeniu
- pospółka gr. 15cm
- geowłókna

- krowężnik betonowy 15x30 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) gr. 5 cm
- ława z chudego betonu 30x40 cm

- UWAGA:**
- całość terenu utwardzonego wykonać zgodnie z podanymi warstwami podbudowy oraz ich grubościami
  - odwodnienie terenu skierować w kierunku miejsc postojowych z płyt azurowych
  - na połączeniu istn. nawierzchni asfaltowej z projektowanym utwardzeniem z kostki brukowej zabudować krawężnik betonowy 15x30cm

<b>Investor:</b> POWIAT NOWOSADECKI UL. JAGIELLOŃSKA 33 33-300 NOWY SĄCZ		<b>Jednostka projektowa:</b> <b>PROFIL</b> <b>STUDIO ARCHYTEKTONICZNE</b> <b>REALIZACJA INWESTYCJI</b> 44-100 Głębce ul. Lipowa 12	
<b>Temat projektu:</b> ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OŚWIATOWEGO O SALE GIMNASTYCZNA Z ZAPLECZEM ORAZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU Z PRZEZNACZENIEM NA LEŻYMI OGÓLNOKRYJĄCE W GRZYBOWIE, REMONTEM ISTNIEJĄCEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNA NA DZIAŁKACH 678, 679/2 W GRZYBOWIE		<b>Projektant:</b> mgr inż. arch. Jolanta Nowak UPR. BUD 176/SWOKK2013	
<b>Nazwa rysunku:</b> <b>PRZEKRÓJ A-A</b> <b>PRZEZ PROJEKTOWANY TEREN UTWARDZONY</b>		<b>Specjalność:</b> Architektoniczna	
<b>stadium</b> <b>PW</b>		<b>Podpis:</b> Podpis:	
nr rys.		<b>Specjalność:</b> Architektoniczna	
<b>A-39</b>		<b>Data:</b> 06.2015	
Skala:		<b>Podpis:</b> Podpis:	
Rew.:		<b>0</b>	





<b>PROFIL</b> REALIZACJA INWESTYCJI		Inwestor: POWIAT NOWOSIEDZKI UL. JABEŁKOWSKA 33 14-100 Nowosiedzi	
Wyposażenie sali gimnastycznej		Projektant: STUDIO ARCHYTEKTONICZNE REALIZACJA INWESTYCJI	
Tytuł: WYPOSAŻENIE SALI GIMNASTYCZNEJ		Specjalność: Architektura	
Data: 06.2015		Status: 1:50	
Skala: 1:50		Data: 06.2015	
Status: 0		Data: 06.2015	

**PROFIL STUDIO ARCHITEKTONICZNE. REALIZACJA INWESTYCJI.**

**Ul. Lipowa 12, 44-100 Gliwice**  
**Email: profil@profil-gliwice.com**  
**Fax 032 720 6570**  
**NIP: 756-172-95-06 REGON: 240283012**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

TEMAT OPRACOWANIA:	<i>„Rozbudowa istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie”</i>
INWESTOR:	<i>Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz</i>
NR DZIAŁKI	<i>678, 679/2 obręb 0001 Grybów</i>
OPRACOWAŁ:  <i>mgr inż. arch. Jolanta Nowak</i>  <i>176/SWOKK/2013</i>	
BRANŻA	<i>Architektoniczno-budowlana</i>
CPV: 45000000 -7 roboty budowlane 45111300-1 roboty przygotowawcze i rozbiórkowe 45421000-4 roboty w zakresie stolarki budowlanej 45320000-6 roboty ocieplające 45400000-1 tynki, okładziny ścienne i roboty malarskie, posadzki 45261400-8 roboty związane z kładzeniem poszycia 45111291 -4 roboty w zakresie zagospodarowania terenu 45223200-8 roboty konstrukcyjne 45313100-5 instalowanie windy	

Czerwiec 2015 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

Nr specyfikacji	Nr kodu CPV	Wyszczególnienie robót	Spis treści
ST-O	45000000-7	WYMAGANIA OGÓLNE	<b>3-10</b>
ST-1	45111300-1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE	<b>11-13</b>
ST-2	45421000-4	STOLARKA BUDOWLANA	<b>14-23</b>
ST-3	45261000-4	BALUSTRADY I OBRÓBKI BLACHARSKIE	<b>24-32</b>
ST-4	45400000-1	TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE, ROBOTY MALARSKIE, POSADZKI, SUFITY, ŚCIANKI DZIAŁOWE	<b>33-44</b>
ST-5	45320000-6	ROBOTY IZOLACYJNE I OCIEPLAJĄCE	<b>45-56</b>
ST-6	45261400-8	ROBOTY ZWIĄZANE Z KŁADZENIEM POSZYCIA	<b>57-59</b>
ST-7	45223200-8	ROBOTY KONSTRUKCYJNE	<b>60-81</b>
ST-8	45111291 -4	ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	<b>82-90</b>
ST-9	45313100-5	INSTALOWANIE WINDY	<b>91-97</b>

**UWAGA!**

*Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawo Zamówień Publicznych a zwłaszcza art 29 do 31. Oznacza to, że wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszystkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.*

<b>ST-0</b>	<b>45000000-7</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>
-------------	-------------------	-------------------------

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z „Rozbudowa istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie” (Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz).

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi

### **1.4. Określenia podstawowe**

Ilekrót w ST jest mowa o:

**1.4.1.** obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

**1.4.2.** budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**1.4.3.** robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**1.4.4.** remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

**1.4.5.** urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

**1.4.6.** terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**1.4.7.** prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

**1.4.8.** aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**1.4.9.** właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

**1.4.10.** wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**1.4.11.** obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

**1.4.12.** opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

**1.4.13.** rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru księżkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

**1.4.14.** materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

**1.4.15.** odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.4.16.** części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

**1.4.17.** ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**



Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

**1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy** Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

**1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót** Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - b) możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

#### **1.5.6. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie

będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

Wykonawca przedstawi Inwestorowi szczegółowe informacje dotyczące odpowiednie aprobaty techniczne do zatwierdzenia przez inwestora.

### **2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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

### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

#### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **4.2. Certyfikaty i deklaracje**

Inwestor może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **5. OBMIAR ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

## **6. ODBIÓR ROBÓT**

### **6.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)

### **6.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

### **6.3. Odbiór częściowy**

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

### **6.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **6.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja

oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **6.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
2. ulegających zakryciu,
3. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## **7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **7.1. Ustalenia ogólne**

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **8.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U.07.223.1655 j.t.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

## 8.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- 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. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

## 8.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

<b>ST-1</b>	<b>45400000-1</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE ROZBIÓRKOWE</b>
-------------	-------------------	--

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych związanych z „Rozbudowa istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie” (Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz).

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

#### **Zagospodarowanie terenu.**

- rozbiórka budynku mieszkalnego wg odrębnego opracowania i zgłoszenia
- wycinka drzew zgodnie z decyzją zezwalającą na usunięcie drzew
- demontaż istniejącego ogrodzenia przeznaczonego do wymiany

#### **Piwnica.**

- Demontaż poręczy schodowych przeznaczonych do wymiany
- Skucie wszystkich tynków cementowo-wapiennych
- Ściągnięcie istniejącej polepy i przygotowanie podłoża do nowej posadzki betonowej
- Roboty przygotowawcze pod wykonanie okładzin posadzek z płytek gresowych
- roboty przygotowawcze pod tynkowanie i malowanie ścian i sufitów piwnic
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej przeznaczonej do wymiany lub likwidacji

#### **Parter.**

- Skucie wszystkich tynków cementowo-wapiennych
- Demontaż ścianek działowych przeznaczonych do rozbiórki
- Przekucia w związku ze zmianą układu funkcjonalnego budynku
- Demontaż poręczy schodowych przeznaczonych do wymiany
- demontaż okładzin ścian we wszystkich pomieszczeniach
- demontaż okładzin z podłóg we wszystkich pomieszczeniach za wyjątkiem korytarzy i klatek schodowych, wiatrołapów
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej przeznaczonej do wymiany lub likwidacji
- wykucie otworu w ścianie na osi 4 w miejscu rozbudowy
- rozebranie stropu w miejscu montażu platformy windowej

#### **1 piętro.**

- Skucie wszystkich tynków cementowo-wapiennych
- Demontaż ścianek działowych przeznaczonych do rozbiórki
- Przekucia w związku ze zmianą układu funkcjonalnego budynku
- Demontaż poręczy schodowych przeznaczonych do wymiany
- demontaż okładzin ścian we wszystkich pomieszczeniach
- demontaż okładzin z podłóg we wszystkich pomieszczeniach za wyjątkiem korytarzy i klatek schodowych
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej przeznaczonej do wymiany lub likwidacji
- wykucie otworu w ścianie na osi 4 w miejscu rozbudowy
- rozebranie stropu w miejscu montażu platformy windowej
- ściągnięcie odeskowania i polepy w cz. stropów drewnianych (w osiach A-B, 1-4 ÷ A-B ÷ 1-2)

#### **Poddasze.**

- rozbiórka istniejącego poszycia z blachodachówki oraz łączenia
- rozbiórka wszystkich kominów do poziomu posadzki poddasza
- demontaż wszelkich obróbek blacharskich, orynowania, rur spustowych
- Demontaż poręczy schodowych istniejącej klatki schodowej
- Roboty przygotowawcze związane budową z projektowanych biegów schodowych (rozbiórki, przekucia, demontaże)
- Ściągnięcie warstw stropu (posadzka ceglana, polepa)
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej przeznaczonej do wymiany lub likwidacji

#### **Elewacje.**

- Prace przygotowawcze związane z renowacją elewacji w cz. istniejącej od strony północnej oraz wschodniej.
- Prace przygotowawcze związane z dociepleniem elewacji w cz. istniejącej od strony południowej (w osiach 1÷2)
  
- wywóz gruzu i innych na pobliskie składowisko odpadów
- wywóz złomu na pobliskie składowisko złomu

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. Materiały**

2.1. Dla robót materiały nie występują.

## **3. Sprzęt**

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.



#### **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

##### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano jak wyżej.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:

- Rozbiórki elementów – [m<sup>3</sup>]

#### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte zakresem zadania podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

#### **10. Uwagi szczególne**

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

<b>ST-2</b>	<b>45421000-4</b>	<b>STOLARKA BUDOWLANA</b>
-------------	-------------------	---------------------------

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej oraz wewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej związanych „Rozbudowa istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie” (Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz).

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

W skład tych robót wchodzi:

- okna PCV w kolorze białym o wsp.  $U= 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Klapy oddymiające z funkcją wyłazu dachowego
- okna dachowe w kolorze Ral 7011 o wsp.  $U= 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- stolarka aluminiowa w kolorze białym o wsp.  $U= 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- montaż rolet materiałowych wewnętrznych z mechanizmem
- Montaż podokienników
- Drzwi zewnętrzne aluminiowe w kolorze Ral 7011 o wsp.  $U= 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Drzwi zewnętrzne drewniane w kolorze Ral 7011 o  $U= 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Drzwi wewnętrzne aluminiowe przeszklone szkłem bezpiecznym w klasie odporności ogniowej EI30 w kolorze Ral 7011
- Drzwi wewnętrzne aluminiowe przeszklone szkłem bezpiecznym w kolorze Ral 7011
- Drzwi wewnętrzne płycinowe z okleiną HPL
- Drzwi wewnętrzne płycinowe z okleiną HPL do pom. o podwyższonej wilgotności wyposażone z tuleje wentylacyjne
- Drzwi wewnętrzne stalowe w klasie odporności ogniowej EI 30 oraz EI60
- **Zadaszenie nad wejściem głównym do budynku od strony wschodniej**

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją

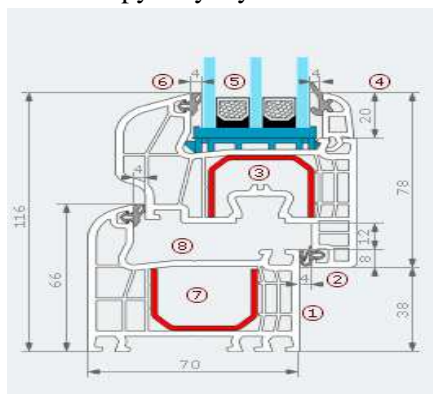
projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. Materiały

MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.  
Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończona wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

### 2.1. Stolarka okienna PCV.

- okna otwieralne PCV
- przeszklone szkłem bezpiecznym, typu „float”
- kolor ramy białe
- o wsp.  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- profil pięciokomorowy
- dwa czopy anty wyważeniowe



### 2.2. kłapa oddymiająca z funkcją wyłazu

Wymiar kłapy:

- 150x150, pow. czynna min. 1,23 m<sup>2</sup>.
- 150x150, pow. czynna min. 1,40 m<sup>2</sup>.

#### Parametry techniczne:

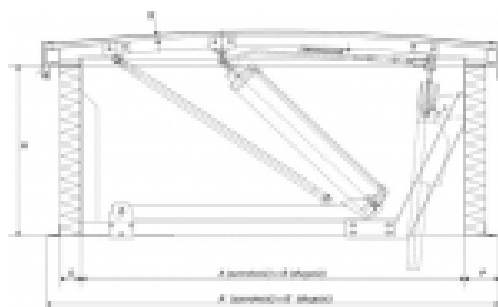
##### **Skrzydło kłapy**

- konstrukcja skrzydła kłapy wykonana z kształtowników stalowych o przekroju zamkniętym, ocynkowana ogniowo
- wypełnienie skrzydła kłapy dwukomorową płytą poliwęglanową o grubości 10 mm kopolimery mogą być przezroczyste, mleczne, przydymione lub kolorowe możliwość zastosowania innej grubości, przekroju, koloru wypełnienia skrzydła kłapy (płyty poliwęglanowej)
- kłapy dymowe jako element systemu oddymiania
- kłapy poliwęglanowe jednoskrzydłowe

- klapy akrylowe jednoskrzydłowe
- kolor wypełnienia: opal, bezbarwny
- podstawa: PVC lub blacha stalowa ocynkowana, w opcji lakierowanie na dowolny kolor wg RAL.
- sterowanie elektryczne 24V

#### **Podstawa klapy**

- wykonanie podstawy o budowie prostej, skośnej lub prosto-skośnej
  - wykonanie z blachy stalowej (ocynkowanej lub czarnej) grubości 1,0 – 5,0 mm, blachy aluminiowej grubości 1,5 – 5,0mm lub żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, grubości 2,5 – 5,0mm
  - w standardzie podstawa prosta wykonana z blachy ocynkowanej o grubości 1,5 mm
  - możliwa zmiana grubości materiału podstawy
  - wysokość podstawy w standardzie: 350 mm
  - spód podstawy z kołnierzem montażowym
- przewidziana przestrzeń na izolację termiczną o grubości 50 mm
- dostępne wykonanie wraz z izolacją termiczną (wełna mineralna / wełna mineralna z warstwą bitumiczną)
  - możliwość zastosowania izolacji termicznej o grubości poniżej lub powyżej 50 mm
  - na podstawie montowana jest rynna do odprowadzania skroplin na zewnątrz klapy
  - możliwe wykonanie podstawy o przekroju trapezowym
  - opcja uszczelnienia klapy przystosowanej do innych materiałów pokryciowych dachu
  - opcja przystosowania podstawy klapy do istniejącego cokołu
  - możliwe dostarczenie podstawy malowanej w dowolnym kolorze RAL



#### 2.3. okna połaciowe.

- Wymiar: 78x118 cm
- Okno do zespołów pionowych, otwierane obrotowe
- bezpieczny pakiet szybowy

- Wsp.  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- zabezpieczenie przed całkowitym otwarciem
- kolor od zewnątrz w kolorze poszycia dachu
- kolor od wewnątrz: kolor naturalnego drewna
- wyposażyć w rolety materiałowe, kolor rolet uzgodnić z użytkownikiem.

#### 2.4. stolarka okienna aluminiowa.

##### **Elementy ślusarki**

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755- 1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138

##### **Okucia.**

Wyroby aluminiowe powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytyowe zgodnie z dokumentacją projektową.

##### **Uszczelki i przekładki.**

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shorea min.35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok.8,5 Mpa
- odporność na temperaturę od -30 do +80 C
- palność-nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość-nie nasiąkliwe
- trwałość min.20lat

Wsp.  $U_{max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Kolor: białe

Ciepły montaż.

#### 2.5. Roleta wewnętrzna materiałowa.

Roleta w kasecie aluminiowej, przeznaczona do montażu na skrzydle okiennym, wyposażona w system alternatywnego mocowania na wkręty lub przyklejaną listwę z zachowaniem możliwości zdjęcia kasety z okna. Kasety w kolorze ramy okiennej. Mechanizm ręczny, łańcuszkowy.

#### 2.6. podokienniki wewnętrzne.

- grubość 3cm
- zlicowane ze ścianą,
- kolor: Madreperla



*ostateczny kolor do decyzji na etapie realizacji.*

#### 2.7. drzwi zewnętrzne „Aluminium ciepłe”

Parametry techniczne:

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755- 1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN- 80/M-02138.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor’a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od –30 do +80°C
- palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.
- Szkłene: szkło bezpieczne typu „float”, w wersji ogniowej szyba ogniodporna.
- Kolor: Ral 7011
- Stosować drzwi zewnętrzne o współczynniku  $U_{max}=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### 2.8.drzwi wewnętrzne profil Aluminium przeszklone, szkło przeźierne, bezpieczne w kolorze Ral 7011.

Zamontować zgodnie z zestawieniem stolarki okiennej i drzwiowej:

Kolor ramy: Ral 7011. Szkło bezpieczne: typu „float”

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

*Parametry techniczne:*

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755- 1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN- 80/M-02138.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor'a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.
- Szkłene: szkło bezpieczne typu „float”,
- Kolor: szary (Ral 7011)

2.9. drzwi wewnętrzne płycinowe.

- izolacyjność akustyczna  $R_w = 37$  dB,
- drzwi Płaskie Akustik, przylgowe, pokryte laminatem HPL np. Resopal 4167-WH Diego Oak lub 4168-WH Pablo Oak (próbkę laminatu należy przedstawić do akceptacji projektanta )
- grubość skrzydła 42 mm,
- 3 zawiasy SFS intec, mechaniczny próg opadający,
- uszczelka w ościeżnicy, dodatkowa uszczelka w przyldze skrzydła,
- konstrukcja pełna typu Porotex, płyty wierzchnie MDF grubości 6 mm,
- ościeżnica regulowana MDF, grubość belki ościeżnicy 42 mm,
- opaski maskujące szerokości 8 cm,

2.10. drzwi wewnętrzne łazienkowe.

- drzwi Płaskie, bezprzylgowe, pokryte laminatem HPL np. Resopal 4167-WH Diego Oak lub 4168-WH Pablo Oak (próbkę laminatu należy przedstawić do akceptacji projektanta )
- grubość skrzydła 42 mm,
- 3 zawiasy SFS intec, regulowane w trzech płaszczyznach,
- podcięcie wentylacyjne wykończone w kolorze skrzydła, o powierzchni czynnej 0,022 m<sup>2</sup> lub tuleje wentylacyjne
- uszczelka w ościeżnicy,
- konstrukcja pełna typu Porotex, płyty wierzchnie MDF grubości 6 mm,
- ościeżnica regulowana MDF Vera, grubość belki ościeżnicy 42 mm,
- opaski maskujące szerokości 8 cm

2.11. Drzwi wewnętrzne stalowe w klasie odporności ogniowej EI30 EI 60

**skrzydło:**

- Wykonane z obustronnie ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 ÷ 1,0 mm łączonej bez spawania, malowane proszkowo, kolor szary RAL 7038 struktura;
- 3-stronna przyłga,
- 2 zawiasy 3-częściowe/skrzydło homologowane NORMA DIN, jeden z nich wyposażony w sprężynę z półautomatycznym zamykaniem;
- stalowy czop przeciwwyważeniowy 14x36 mm,
- izolacja z wełny mineralnej ROCKWOOL lub SAINT GOBAIN, gęstości 145 kg/m<sup>3</sup>
- zamek wpuszczany zapadkowo-zasuwkowy CF rewersyjny, zabezpieczony dwoma płytami gipsowymi z włóknem szklanym MO,
- Kłamka antyzaczepowa Norma DIN 18273 z poliamidu ognioodpornego z rdzeniem stalowym, w kolorze czarnym,
- wkładka 40x40 z 3 kluczami,
- grubość płyty drzwiowej 51 mm, waga ok. 55kg, 90kg podwójne skrzydło



#### Ościeznica:

Kątowa, profil ASTURMADI , wykonana ze stali 1,5 mm i 2 mm grubości  
Uszczelka pęczniąca 15 x 2.5 mm, rozszerza się 25 razy w temp. 150°C  
Stalowe kotwy mocujące 163x1.5 mm  
Próg z blachy stalowej 50x2.5 mm

#### Wykończenie:

Blacha pokryta lakierem proszkowo kolor Ral 7011

2.16. Drzwi zewnętrzne drewniane w kolorze Ral 7011 o U= 1,5 W/m<sup>2</sup>K z nadświetlem  
Zgodnie z PN-EN 14351-1+A1:2010.

Materiał: 100% dąb

Wymiar: wg pomiaru z natury wykonany na placu budowy

#### KONSTRUKCJA DRZWI W SYSTEMIE PRZYLGOWYM

- skrzydło drzwi bezszęczne, wykonane z naturalnego drewna klejonego - dębowego - grubość 74 mm
- rama skrzydła drewniana, klejona warstwowo o grubości 74 mm;
- wypełnienie panel termoizolacyjny, ozdobny (drewno grubości 22 mm + wypełnienie termoizolacyjne styrisol grubości 20 mm + drewno grubości 22 mm) oraz zestaw szybowy
- ościeznica z drewna klejonego dębowego z uszczelką wpuszczaną 55 x 100 mm
- próg aluminiowy
- podwójny system uszczelek piankowych na obwodzie skrzydła ościeznicy

#### WYKONCZENIE

- powierzchnia drzwi wykończona wodnymi, transparentnymi farbami, podkreślającymi strukturę drewna na Dębie
- kolor: Ral 7011
- ozdobne wytłoczenia

#### SZKLENIE NADŚWIETLA



- zestaw trzyszybowy P2, dwukomorowy, bezbarwny „float” bezpieczne OKUCIA
- dwa niezależne zamki trzypolowe, rozstaw 72/55 w futrynie zaczep regulowany
- cztery zawiasy  $\varnothing 20$  z wkładką teflonową z możliwością regulacji w trzech płaszczyznach

#### 2.17. Zadaszenie nad wejściem głównym do budynku.



- z poliwęglanu komorowego
- o wymiarach 200x150 cm zgodnie z rysunkiem elewacji.
- konstrukcja z profili stalowych zabezpieczonych farbą antykorozyjną
- zabezpieczenie przed UV.

#### 2.18. nadproża systemowe wg projektu konstrukcyjnego.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### **4. Transport**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.2.ST-0.

### **5. Wykonanie robót**

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia powierzchni ościeży, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeży zgodnie z wymaganiami producenta.

## 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

### 5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bez ościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

## 6. Kontrola jakości

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych jak wyżej.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie

– ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

#### **10. Przepisy związane**

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

17

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podziały.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32 Pokost lniany.

PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kom polimeryzowane styrenowane.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

<b>ST-3</b>	<b>45261000-4</b>	<b>BALUSTRADY I OBRÓBK BLACHARSKIE</b>
-------------	-------------------	--

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich związanych z „Rozbudową istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie” (Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz).

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z pokryciem dachowym realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- Obróbki blacharskie w ramach wykonania poszycia dachu
- Montaż parapetów zewnętrznych - aluminiowe, powlekane w kolorze stolarki Ral 7011.
- Montaż płotków przeciwniegowych systemowych stalowych malowanych w kolorze Ral 7011 na całej połąci zgodnie z cz. rysunkowa
- montaż orynnowania i rur spustowych
- montaż poręczy w klatkach schodowych
- montaż listew dylatacyjnych (ścienne, sufitowe, przypodłogowe)
- transport sprzętu na/z miejsca pracy
- prace porządkowe na terenie robót

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne

### 1.5. Informacje o terenie budowy:

Warunkiem wejścia na budowę jest pozytywny wynik badania materiałów dostarczonych na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i świadectw kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej i PN.

## 2. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

### 2.1. Balustrady balkonów, schodów wewnętrznych i terenowych.

**Wypełnienie Balustrady:** Rurki FI 16- stal malowana proszkowo w kolorze Ral 7016. Wypełnienie mocowane pionowo do ramy wypełnienia - profil 40/20. W celu uzyskania wysokiej jakości połączeń, otwory w słupkach i w ramie frezowane.

- **Powierzchnia:** Mat
- **Poręcze:** Profil 40/20 - stal malowana proszkowo w kolorze Ral 7016. Konstrukcję poręczy zakończona talerzykiem 70/70 przysłonięty maskownicą.
- **Słupki:** Profil 40/40 - stal malowana proszkowo w kolorze Ral 7016. Profile słupków zakończyć talerzykiem 70/70 z blachy malowanej proszkowo, grubość 5 mm, montowany na kotwy i chemię budowlaną. Całość przysłania maskownica.



### 2.2. poręcze przyścienne.



- **Porecz:** profil 40/20
- **Mocowanie:** Talerzyk 70/70 z czterem otworami ciętymi CNC. Do talerzyka przyspawana szpilka 15/15. Całość przykręcona na kotwy nierdzewne i nierdzewny kołpak lub wkręty.
- Stal malowana proszkowo w kolorze Ral 7016.

### 2.3. parapety zewnętrzne.

- aluminium powlekane w kolorze stolarki Ral 7011.

- **Rodzaj stopu:** 3005H44 i inne
- **Rodzaj powłoki:** Poliester SP 25  $\mu\text{m}$ , PVDF 25  $\mu\text{m}$ , Plastizol i inne
- **Kolory:** wg palety RAL i inne
- **Szerokość standardowa [mm]:**  
**1000, 1250, 1500**
- **Grubość blachy [mm]:** 0,50–1,20

### 2.4. Orynowanie.

Kolor Ral 7011

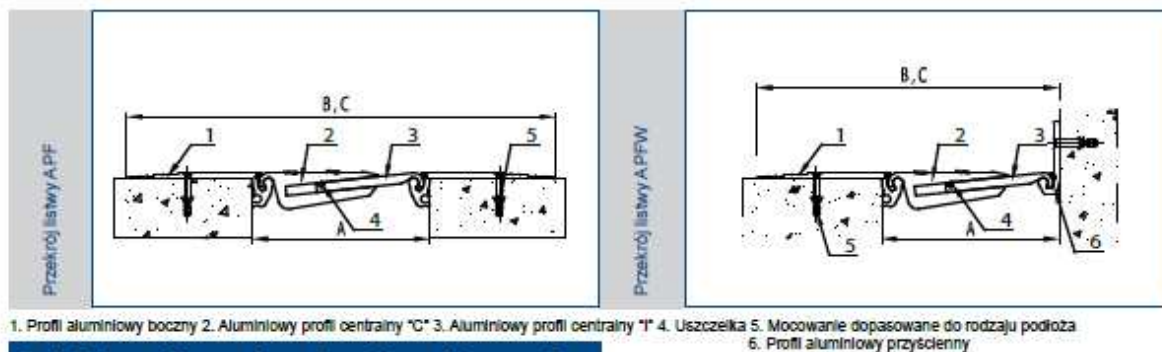
Rura spustowa:  $\varnothing$ 100 mm

Rynna:  $\varnothing$ 130 mm

Stalowe powlekane

### 2.5. listwy dylatacyjne.

#### przypodłogowe



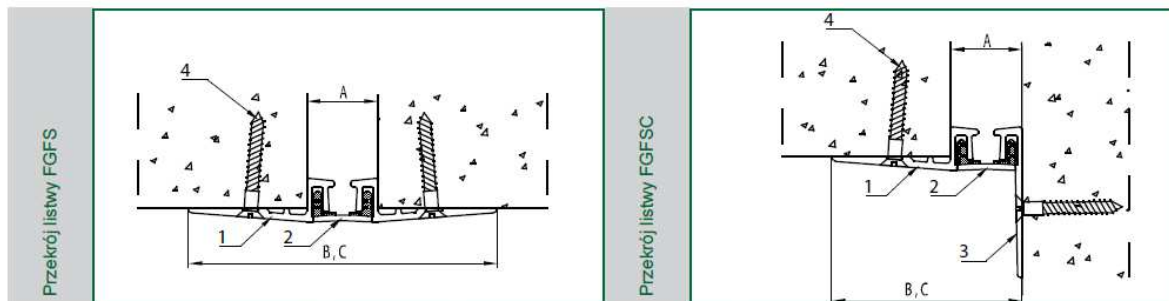
Listwa podłogowa nawierzchniowa, zbudowana z dwóch profili aluminiowych oraz giętkiej taśmy elastomerowej. Listwa przeznaczona jest do zastosowania na wykończone podłogi. W modelach GFS50 i GFS65 występuje dodatkowo płyta centralna podtrzymująca elastomer. GFSW to wersja kątowna osłony GFS zabezpieczająca styk podłogi ze ścianą.

#### **Materiał**

Aluminium anodowane (profile boczne), aluminium (płyta centralna)/gładki elastomer. Elastomer w kolorze szarym.

#### Sufitowe/ścienne

Listwa ścienna/sufitowa przeznaczona do montażu nawierzchniowego, zbudowana z dwóch profili aluminiowych oraz giętkiej taśmy elastomerowej. Profil jest montowany na wykończone ściany/sufity w dwóch wersjach: kątowna osłony do połączeń ścian ze stropami lub w narożnikach ścian.



1. Profil aluminiowy boczny 2. Elastomer 3. Profil przyścienny 4. Mocowanie dopasowane do rodzaju podłoża

### 3. Składowanie materiałów i konstrukcji.

Błacha stalowa powlekana bez względu na postać składu (arkusz, zwój) powinna być składowana w miejscu zadaszonym, suchym i wentylowanym, na podstawie dystansowej od podłoża zapewniającej odpowiednie przewietrzanie. Sposób ułożenia materiału nie powinien w żaden sposób narażać go na uszkodzenie powłoki ocynkowanej, zwłaszcza na przełamanie.

Rozmieszczenie składowanego materiału powinno zapewniać swobodne podjęcie do zabudowy potrzebnego elementu bez potrzeby przesuwania pozostałych (skutkuje to niepotrzebnym narażeniem na uszkodzenia).

Rury i rynny spustowe powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni w położeniu poziomym. Pierwsza warstwa rynien i rur powinna leżeć na równych podkładach i stykać się z nimi na całej długości. Dopuszczalna wysokość składowania wynosi 1m. Ostre krawędzie stojaków i środków transportu stykające się z rynnami należy zabezpieczyć (np. deskami). Kształtki pakowane w tekturowe pudła powinny być składowane pod zadaszeniem.

### 4. Badania na budowie.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z odzysku przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje inspektor nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor wpisem do dziennika budowy.

### 5. Sprzęt i transport.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt - roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach;

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno zostać odebrane przez inspektora nadzoru.

Transport - materiały, elementy i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności oraz opadami atmosferycznymi. Ustawienie elementów w środkach transportu

powinno odpowiadać warunkom składowania. Zaleca się by załadunek i rozładunek był wykonywany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i ich rzucania.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## 6. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnia osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Obróbka blacharska.

Roboty mogą być wykonywane w każdej porze roku przy temperaturze do  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie cynku. Blachy nie należy kłaść bezpośrednio na podłoże z betonu lub tynku cementowego i cementowo-wapiennego, należy unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami mogącymi wytworzyć ogniwo elektryczne, np. stali z aluminium – w takim wypadku należy blachę oddzielić warstwą papy lub innym materiałem izolacyjnym.

Do robót blacharskich można przystąpić po:

- sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną wykonania podłoża (w tym również odpowiednich spadków) oraz podkładów pod zabezpieczenia elewacyjne i dachowe na wszystkich gzymsach, pasach elewacyjnych, murach podokiennych, szczytowych, oddzielenia ppoż., itp.;
- po wykonaniu robót budowlanych zewnętrznych (z wyjątkiem tych, które ze względów technologicznych powinny być wykonane po robotach blacharskich);
- po odczyszczeniu podłoża z wapna, wiórów i zanieczyszczeń.

Wymagania ogólne dla podłoża:

- Pochylenie połączenia powinno być zgodne z wymaganiami normowymi;
- podłoże powinno być równe, prześwit pomiędzy łąta kontrolna długości 3m przyłożona do połączenia równoległe do okapu (prostopadle do spadku) nie powinien być większy niż 5mm, a przyłożona wzdłuż spadku – nie większy niż 10mm.
- podłoże powinno być zdylatowane w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych;
- styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię połączenia, styki ze ścianami oddzielenia ppoż., itp.

Powinny być odpowiednio ukształtowane;

- w podłożu powinny być osadzone haki rynien;
- krawędzie podłoża, zwłaszcza pasma okapowe powinny być usztywniane;

Wymagania szczegółowe dla podłoża drewnianego:

- deski powinny być obrzynane, grubości 20÷32mm i szerokości 12-15cm;
- deska okapowa powinna mieć grubość co najmniej 30 mm i wystawać poza czoło krokwi 3-5cm;
- odstęp pomiędzy deskami: przy kryciu blacha ocynkowana  $\geq 5\text{mm}$ ;
- deski powinny być czyste (nie wolno stosować desek z rusztowań i deskowań zabrudzonych zaprawą lub betonem) i zabezpieczone przed korozją biologiczną;
- wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%;
- każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami ocynkowanymi wbitymi tak głęboko, aby ich łebki nie stykały się z blachą pokrycia; styki czołowe desek robi się na krokwiach;



- kosze, okapy o szerokościach ~30cm, koryta dachowe, pasma przy oknach połaciowych, wokół kominów, itp. Robi się z desek ułożonych szczelnie na styk lub przylgę; szczelnie ułożone deski pod kosze dachowe, koryta odwadniające oraz pasma okapowe zaleca się ponadto kryć papą;

- połacie pokrywa się arkuszami blachy układanymi dłuższymi bokami prostopadłe do okapu („na stojąco”), zwracając uwagę, aby ich górne zagięte brzegi leżały na desce. Jeśli trafia na szczelinę w deskowaniu, to należy wystający pasek ściąć wzdłuż krawędzi deski i ponownie zagiąć;

- złącza arkuszy wykonuje się następująco:

Prostopadłe do okapu – na rąbki stojące podwójne wysokości 2,5 do 4,5cm;

Równoległe do okapu – na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne; pojedyncze przy pochyleniu połaci  $\geq 20^\circ$ , podwójne przy pochyleniu mniejszym od  $20^\circ$ ;

Na kalenicy i w narożach dachu – na rąbki stojące podwójne wysokości od 3,5 do 4,5cm;

- połączenia równoległe do okapu (poziome) w sąsiadujących ze sobą pasmach powinny być wzajemnie przesunięte co najmniej 10cm, natomiast połączenia prostopadłe do okapu (na rąbki stojące) powinny być w obydwu połaciach przesunięte względem siebie o połowę arkusza;

- arkusze blachy mocuje się żabkami i łapkami oraz przybija do deskowania gwoździami blacharskimi.

Pas okapowy robi się z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych. Jego złącza w szwach równoległych i prostopadłych do okapu wykonuje się na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne. Pas okapowy mocuje się do deskowania połaci żabkami i ocynkowanymi gwoździami.

Zabezpieczenia elewacyjne (na gzymsach, pasach elewacyjnych, podokiennikach itp.) wykonuje się z blachy stalowej ocynkowanej gr.0,5÷0,6mm.

Podłoże pod zabezpieczenia powinno być ułożone na uprzednio przygotowanych podłożach z odpowiednim spadkiem.

Arkusze z blach stalowych łączy się na rąbki pojedyncze leżące o szerokości 15 do 20 mm lub na rąbek podwójny wysokości 20 do 30 mm

Zabezpieczenia powinny być zakończone zębem okapowym, tzw. kapinosem. Ząb okapowy powinien być zakryty z boków blacha odgiętą w dół i oblutowany. Obróbki blacharskie na murach oddzielenia przeciwpożarowego, przy wietrznikach, masztach, dylatacjach, itp. robi się z blachy stalowej ocynkowanej gr.0,5÷0,6mm. Złącza blachy przy kominach i murach między sobą i z blaszanym płaskim pokryciem połaci dachowej robi się na rąbki leżące podwójne.

Instalacja odgromowa – istniejącą instalację należy zdemontować przed termorenowacją a następnie odtworzyć z zachowaniem wszystkich czynności zgodnych z wymaganiami PN.

Orynnowanie - oprzewodowanie

Przy montażu elementów pionowych oprzewodowania należy zwrócić uwagę na bezkolizyjności przebiegu w stosunku do innych przebiegających w pobliżu instalacji.

Przejścia przez przegrody poziome stropów powinny być dylatowane warstwą poślizgowa z pianki PU lub taśm styropianowych. W strefie leja zlewnego w czynnościach łączenia z warstwami izolacji wodoszczelnej i uszczelniania krawędziowego należy wykonywać ściśle wg wskazówek producenta kompletnego systemu odwodnień.

## 7. Kontrola jakości robót i materiałów

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 4, co powinno zostać potwierdzone:

- protokołami odbiorów międzyoperacyjnych parafujących prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających;
- protokołami badan kontrolnych lub zaświadczenia o jakości użytych materiałów

### **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej. Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

- Dla robót dotyczących obróbki blacharskiej - [m<sup>2</sup>] pokrytej powierzchni
- Dla robót dotyczących orynnowania - [mb] wykonanych rynien lub rur spustowych

### **9. Odbiór robót**

Przy odbiorze robót blacharskich sprawdza się:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną;
- materiały;
- wygląd zewnętrzny pokrycia;
- umocowanie i rozstawienie żabek;
- połączenia i umocowania arkuszy;
- wykonanie i umocowanie pasów usztywniających;
- rynny i rury spustowe;
- zabezpieczenia elewacyjne;
- szczelność pokrycia.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbiór częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony).

Badania wykonuje się podczas suchej pogody, przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5st.C. Wyniki badan należy wpisać do dziennika budowy.

Sposoby sprawdzania:

- Zgodność z dokumentacją techniczną sprawdza się przez porównanie wykonanych robót blacharskich z dokumentacją opisową i rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby;
- materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej;
- Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu. Wielkość tych odchylenia należy sprawdzić, mierząc przymiarem z dokładnością do 5mm odchylenia od sznurka naciągniętego od okapu do kalenicy, a od linii prostopadłej do okapu (również z dokładnością do 5mm) za pomocą sznurka i kątownika murarskiego.;

- Sprawdzenie umocowania i rozstawu żabek, łąpek i języków polega na stwierdzeniu zgodności z projektem umocowania i rozstawu żabek, łąpek i języków i powinno być przeprowadzone w czasie trwania robót;
- Łączenia i umocowania arkuszy sprawdza się w szwach prostopadłych i równoległych do okapu, na kalenicy, w narożach, korytach i koszach dachowych. Polega ono na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są zgodne z projektem.
- Ocena wykonania i umocowania pasów usztywniających polega na oględzinach w czasie trwania robót i stwierdzeniu zgodności z projektem;
- Ocena zabezpieczeń elewacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach;
- Ocena zabezpieczeń dachowych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem wykonania zabezpieczeń kominów i murów ogniowych oraz innych elementów dachu, jak: wywietrzniki, włazy, kołnierze masztów, kołpaki rur wentylacyjnych i nasady kominowe;
- Szczelność pokrycia należy sprawdzić w wybranych przez inspektora nadzoru miejscach szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, najlepiej po ulewnym deszczu. Jeśli nie jest to możliwe, to te wybrane miejsca należy polewać wodą przez 10 minut w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia, albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia;
- ocena końcowa, – Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymaganiami, wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymaganiami projektu i nie przyjmuje się. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub częściowych napraw. W obu przypadkach pokrycie podlega ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

W przypadku stwierdzenia usterek nienadających się do usunięcia, ani niewpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

Orynnowanie – oprzewodowanie

Sposób sprawdzenia zgodności:

- Sprawdzenie oprzewodowania polega na stwierdzeniu zgodnego z założeniami projektu i wymaganiami producenta wykonania elementów systemu . Należy także sprawdzić, czy elementy te nie mają wgnieceń, dziur, pęknięć;

Ocena wykonania rur spustowych polega na kontroli zgodności wykonania z projektem: połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, odchylen rur od prostoliniowości i pionu; Należy także sprawdzić, czy rury te nie mają dziur, wgnieceń i pęknięć. Pionowość sprawdza się pionem murarskim i przymiarem z dokładnością do 5mm.

## 10. Podstawa płatności

Obróbki blacharskie - płaci się za ustalona ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie;
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń;
- uporządkowanie stanowiska pracy

Orynnowanie – płaci się za ustalona ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie;
- zmontowaniu, umocowanie i zabezpieczenie połączeń;
- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### **11. Przepisy i normy związane.**

Normy:

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania, badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu.

PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

<b>ST-4</b>	<b>45400000-1</b>	<b>TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE ROBOTY MALARSKIE, POSADZKI, SUFIITY, ŚCIANKI DZIAŁOWE</b>
-------------	-------------------	--

## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych, okładzin ściennych, robót malarskich, wykonania posadzek, montażu sufitów podwieszanych związanych z „Rozbudową istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie” (Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz).

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- tynki cementowo-wapienne na ścianach i sufitach,
- okładziny ścienne wewnętrzne (płytki gresowe) do pełnej wysokości w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych, technicznych, piwnicy, kotłowni
- dwukrotne malowanie ścian i sufitów w budynku,
- posadzki z wykładziny kauczukowej z wywinięciem min. 10 cm
- posadzki z płytek gresowych z cokolikami o wys. min 10 cm.
- okładzina schodów wewnętrznych z płytek gresowych 33x33 cm
- sufity podwieszane z płyt G-K
- sufity podwieszane kasetonowe 60x60
- sufit podwieszany z płyt akustycznych z wełny drzewnej i wkładem akustycznym,

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. Materiały.

### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### 2.3. Płytki gresowe klatka schodowa wewnętrzna 33x33cm

SPOCZNIK: PŁYTKA o wym. 33X33 W KOLORZE SZARYM -w odporność na płamienie - klasa 3 wg EN ISO 10 545-14

STOPNICA 33X33 cm w kolorze szarym

Cecha jakościowa	Interpretacja wyników badań	Badania i uwagi
Palność	Klasa A1, A1 fl	Bez badań, zgodnie ze zmienioną decyzją 96/603/EWG
Obciążenie niszczące Wytrzymałość na zginanie	2100 N 55N/ mm <sup>2</sup>	EN ISO 10545-4 EN ISO 10454-4
Antypoślizgowość	R 9	Powierzchnia pochyla DIN 51139
Opór tarcia ślizgowego	Nie określa wydajność	W obszarach ruchu pojazdów na zewnątrz używać jedynie zgodnie z narodowymi zaleceniami ustawowymi krajów członkowskich.
Wytrzymałość na odrywanie	Nie określa wydajność	Nie przewidziane do zastosowania w obszarach podlegających wymogom dotyczącym części spadających w sposób niezaplanowany w obszarach przejściowych.
Mrozoodporność	Spełnia	EN-ISO 10545-4

węzły sanitarne: posadzka + ściana, aneksy kuchenne, pozostałe posadzki 60x60 cm, ściana 30x60 cm

PŁYTKA o wym. 60x60 W KOLORZE SZARYM -w odporność na płamienie - klasa 3 wg EN ISO 10 545-14 NA POSADZKĘ



PŁYTKA np. 30X60 W KOLORZE SZARYM -w odporność na płamienie - klasa 3 wg EN ISO 10545-14 NA ŚCIANĘ



Cecha jakościowa	Interpretacja wyników badań	Badania i uwagi
Palność	Klasa A1, A1 fl	Bez badań, zgodnie ze zmienioną decyzją 96/603/EWG
Obciążenie niszczące Wytrzymałość na zginanie	2100 N 55N/ mm <sup>2</sup>	EN ISO 10545-4 EN ISO 10454-4
Antypoślizgowość	R 9	Powierzchnia pochyla DIN 51139
Opór tarcia ślizgowego	Nie określa wydajność	W obszarach ruchu pojazdów na zewnątrz używać jedynie zgodnie z narodowymi zaleceniami ustawowymi krajów członkowskich.
Wytrzymałość na odrywanie	Nie określa wydajność	Nie przewidziane do zastosowania w obszarach podlegających wymogom dotyczącym części spadających w sposób niezaplanowany w obszarach przejściowych.
Mrozoodporność	Spełnia	EN-ISO 10545-4

#### 2.4. gres techniczny.

Kolor bez stopień 29,7x29,7 lub inny równoważny o nie gorszych parametrach

- Format w cm: 29,7x29,7
- Zastosowanie: WEWN~TRZ/NA ZEWN~TRZ
- Kolor: BEŻOWY
- Mrozoodporność: TAK
- Klasa ścieralności: nie dotyczy
- Antypoślizgowość: R10
- Polerowanie: ---
- Rektyfikowanie: ---



### 2.5. Tynki cementowo-wapienne maszynowe wykonać wg instrukcji producenta.

Średnia grubość tynku:	10 mm (grubość minimalna 8 mm)
Ciężar nasypowy:	0,7 kg/l
Uziarnienie:	pow. 0,2 mm ok. 5 %
Wydajność:	100 kg ok. 140 l zaprawy
Zużycie:	0,7 kg na mm i m <sup>2</sup>
Czas schnięcia:	średnio ok. 14 dni (zależnie od grubości tynku, wilgotności, temperatury powietrza i wentylacji)
Ciężar objętościowy:	ok. 700 kg / m <sup>3</sup>
Twardość kulkowa:	7,0 N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na ściskanie:	>2,0 N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu:	>1,0 N/mm <sup>2</sup>
Wartość oporu dyfuzyjnego $\mu$ :	ok. 5
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda$ :	0,28 W / mK

### 2.6. Farba dyspersyjno-krzemianowa do ścian i sufitów

Bazowy środek wiążący	spoiwo kopolimerowe i potasowe szkło wodne
Pigmenty	nieorganiczne pigmenty barwne
Gęstość	ok. 1,50 g/cm <sup>3</sup>
Kolory	<i>Uwaga! kolory uzgodnić z użytkownikiem na etapie realizacji.</i>
Stopień połysku	głęboko matowy
Rozcieńczalnik	woda
Średnie zużycie	ok. 0,22 l/m <sup>2</sup> (przy dwukrotnym malowaniu na gładkim podłożu)
Temperatura stosowania (powietrza i podłoża)	od +5°C do +25°C
Względna wilgotność powietrza	≤80%
Względny opór dyfuzyjny przy gr. Sd = 0,02 m	Współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej



powłoki 140 µm

$w = 0,058 \text{ kg/m}^2 \cdot h_{0,5}$

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### 2.7. Wykładzina kauczukowa.

Wykładzina kauczukowa o gładkiej i matowej powierzchni z rozproszonym wzorem

- Grubość wykładziny: 2,0 mm
- Nr Artykułu 1600 / Rolka : ~ 1.22 m x 15 m
- Nr Artykułu 2600 / Płytki: ~ 610 mm x 610 mm (podłogi podniesione)
- Wykładzina homogeniczna o powierzchni załamującej refleksy świetlne z rozproszonym wzorem
  - Grubość wykładziny: 2,0 mm
  - Nr Artykułu 149 / Rolka : ~ 1.22 m x 15 m
  - Nr Artykułu 249 / Płytki: ~ 610 mm x 610 mm ( podłogi podniesione)

- Wykładzina nie wydziela toksycznych związków zgodnie z normą DIN 53 436.
- Reakcja na ogień wg. EN 13501 : Bfl-s1
- Reakcja neutralna na żar tytoniowy, odpowiednio do normy EN1399
- Wykładzina może być stosowana na ogrzewanie podłogowe
- Odporność na ścieranie wg. ISO 4649 procedura A przy obciążeniu 5N : 150 mm<sup>3</sup>
- Antypoślizgowość wg. DIN 51130 (BGR 181) : R9
- Odporna na wszelkie oleje i tłuszcze techniczne.
- Twardość wg. ISO 7619 : 92 Shore A
- Wgniecenie cząstkowe wg. EN ISO 24 343 : 0,05 mm
- Toksyczność gazów pożarowych - gazy karbonizacyjne nie są toksyczne
- Tłumienność krokowa wg. ISO 10140-3 : 6 dB
- Klasyfikacje EN ISO 10 874 : 23/34/42
- Wytrzymałość wykładziny wymaga poprawnej pielęgnacji. Wykładzina jest w procesie produkcji wyposażona w szczelną i zwartą powierzchnię, która przez cały okres użytkowania nie wymaga stosowania dodatkowych warstw ochronnych.
  
- Do montażu stosować kleje nierozcieńczalne wg. RAL-UZ113 (Blauer Engel) niskoemisyjne,
- Do montażu klej przewodzący dyspersyjny
- Do czyszczenia i pielęgnacji wykładzin stosować odpowiednie zalecenia producenta
- Wykładzinę można instalować na styk, bez konieczności łączenia jej brzegów za pomocą tzw. spawania na zimno lub gorąco, wg zaleceń producenta.

*Uwaga! Ostateczny kolor i wzór uzgodnić z użytkownikiem na etapie realizacji.*

### 2.8. Sufit kasetonowy 60x60

Wymagania jakościowe dla płyt z wełny mineralnej zgodnie z normą EN-13964 Sufity podwieszane – Wymagania i metody badań.

Płyty sufitowe z wełny mineralnej, produkowane w procesie mokrym (wet-felt), jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną.

Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.

Powierzchnia / Wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało

Kolor: biały podobny do RAL9010

Wymiary: 600x600

Grubość: 15 mm

Rodzaje krawędzi: VT-S 15, krawędź fazowana

System montażu: C

Materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1

Odporność na wilgoć: do 90% względnej wilgotności powietrza

Pochłanianie dźwięku:  $\alpha_w = 0,90$  zgodnie z EN ISO 11654

f [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
$\alpha_p$	0,50	0,80	0,85	0,85	1,00	1,00

Izolacyjność wzdłużna:  $D_{n,f,w} = 28\text{dB}$  zgodnie z EN ISO 10848

Odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia

Czyszczenie: Tygodniowe cykle czyszczenia:

Odkurzanie ręczne ,przecieranie na mokro wilgotną ścierką , zgodnie z wytycznymi producenta dot.

Czyszczenia

### 2.9. Sufit podwieszany z płyt akustycznych z wełny drzewnej.

- Dekoracyjne płyty akustyczne z wełny drzewnej łączonej magnezylem z odsłoniętymi krawędziami bocznymi oraz dolną. Kolor naturalny drewna, ostateczna próbka do akceptacji architekta. Sufity akustyczne wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Montaż za pomocą niewidocznych profili metalowych na górnej krawędzi.
  - **Wymiar 1200x600**
  - **Grubość 30 mm**
  - **Szerokość włókna 1 mm (sufity)**
  - **Tolerancja wymiarowa +/-1mm**
  - **Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne klasa IA**
  - **Krawędź fazowana**
  - **Niska emisyjność cząstek stałych**
  - **Kolor naturalny drewna**
  - **Możliwość odświeżania bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu**
  - **Zabezpieczenie przed pyleniem wełny**

Uwaga! Ostateczny kolor i wzór uzgodnić z użytkownikiem na etapie realizacji.

## 2.10. podłoga sportowa w Sali gimnastycznej.

Podłoga sportowa drewniana powierzchniowo-elastyczna typu 4 zgodnie z normą EN 14904.

Wymaga się, aby podłoga sportowa posiadała raporty z badań uprawnionych jednostek dla normy EN 14904 „Nawierzchnie terenów sportowych - Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych – Specyfikacja”:

I. Absorpcja energii	≥ 55% < 75%
II. Odształcenia standardowe	≥2,3 mm < 5,0mm
III. Odbicie piłki	min. 90%
IV. Współczynnik poślizgu	≥80≤110
V. Obciążenie toczne	≥1500N
VI. Odporność na zużycie	<80mg
VII. Odporność na uderzenie	≤ 0.5mm
VIII. Odporność na wgłębienie	≤ 0.5mm
IX. Połysk	≤45%
X. Współczynnik odbicia światła	zgodny
XI. Reakcja na ogień	Cfl – S1
XII. Emisja formaldehydu	E1
XIII. Zawartość pentachlorofenolu	brak (jeśli pentachlorofenol nie jest stosowany w procesie produkcyjnym, należy przedstawić oświadczenie producenta)
XIV. Równość nawierzchni	zgodne (wymagane jest oświadczenie producenta, co warunkuje uzyskanie równość nawierzchni)

Wymagane certyfikaty dla podłogi sportowej:

- Certyfikaty wraz z raportami z badań potwierdzające zgodność podłogi z normą EN 14904:4, a dla punktów I-X wykonane przez jednostki badawcze zrzeszone w ISSS International Association for Sports Surface Sciences – Międzynarodowe Naukowe Stowarzyszenie ds. Nawierzchni Sportowych
- Deklarację właściwości użytkowych producenta
- Raport z badań potwierdzający trudno zapalność systemu tj. minimum klasa Cfl-S1 wg EN 13501:1, raport wykonany przez jednostkę notyfikowaną
- Atest higieniczny
- Certyfikat FIBA I poziom
- Certyfikat IHF dla rozgrywek międzynarodowych
- Karta techniczna panela sportowego potwierdzająca wymagania techniczne

W celu zapewnienia prawidłowej jakości montażu oraz zachowania gwarancji producenta systemu podłogi sportowej, instalator podłogi sportowej musi posiadać aktualną (wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed terminem montażu podłogi) autoryzację producenta podłogi.

Materiały:

### I. Podłoga sportowa z paneli:

1. Panel sportowy 2-lamelowy wykonany z litego drewna o grubości min. 21.5mm – drewno twarde liściaste jesion, klon lub buk

2. Panel sportowy fabrycznie lakierowany lakierem spełniającym wymagania normy EN 14904 i warstwie nie mniejszej niż 35 $\mu$ ;
3. Panel sportowy łączony na system pióro-wpust i przybijany do rusztu przy pomocy gwoździ
4. Wymiary panela:
  - Grubość: min. 21.5mm
  - Szerokość: 120-130mm
  - Długość: min. 3500mm
5. Możliwość co najmniej 10-krotnej renowacji (szlifowania)
6. Twardość w skali Brinell'a min. 3.4
7. Przewodność cieplna min. 0.17 [W/(mK)]
8. **Izolacyjność termiczna (opór cieplny) max 0.13 [m<sup>2</sup>K/W]**

#### II. Lakier/farby do malowania linii boisk:

Lakier (farba) przeznaczona do malowania linii boisk musi spełniać wymogi malowania wewnętrznego oraz zastosowania w salach gimnastycznych i obiektach sportowych o bardzo wysokiej odporności na ścieranie (40-50mg) i odpowiednim dla podłóg sportowych współczynniku poślizgu.

Lakier (farby) do malowania linii oraz pól powinny być kompatybilne z lakierem fabrycznym, który musi posiadać pełną zgodność z normą EN 14904.

Lakier i farby stosowane do podłóg nie mogą wydzielać składników toksycznych, zgodne z Dyrektywą Rady Unii Europejskiej 1999/13/EC z dnia 11 Marca 1999

#### III. Ruszt podłogi sportowej

Ruszt/konstrukcja podłogi sportowej wykonany ze sklejki z fabrycznie zainstalowanymi podkładkami amortyzującymi uderzenia. W przypadku stosowania klinów i/lub innych elementów dystansowych, musi to być systemowe rozwiązanie producenta.

#### IV. Folia

Folia PE o gr. 0.2mm układana na zakładkę i klejona taśmą na łączeniach.

#### V. Cokoły wentylacyjne

Systemowe cokoły wentylacyjne wykonane z takiego samego gatunku drewna jak panele podłogi sportowej

Wysokość podłogi sportowej tj. wszystkie warstwy konstrukcyjne – panele sportowe wraz z rusztem i podkładkami amortyzującymi oraz ewentualnymi klinami poziomującymi musi być dopasowana do założonej wysokości projektowej podłogi, która została określona na rysunkach (ok. 10cm)

Uwaga: wymóg posiadania certyfikatów międzynarodowych federacji sportowych nie wynika z przeznaczenia obiektu lecz służy wyeliminowaniu niesystemowych rozwiązań o niskiej jakości.

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

#### 5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków:

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ .

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

##### 5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

#### 5.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin gresowych.

□□ Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

□□ Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

□□ Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

□□ Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

- Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

#### 4. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

#### 5. Kontrola jakości

##### 5.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

##### 5.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

#### 6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

#### 7. Odbiór robót

#### 7.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami technicznymi. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

#### 7.2. Odbiór tynków

7.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

7.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

7.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

#### 7.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

#### 7.4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu jak wyżej.

### 8. Podstawa płatności

- Tynki wewnętrzne i gładzie.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

### **9. Przepisy związane**

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

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.

Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe



<b>ST-5</b>	<b>45320000-6</b>	<b>ROBOTY IZOLACYJNE I OCIEPLAJĄCE</b>
-------------	-------------------	--

## **1. Wstęp.**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące robót izolacyjnych i ocieplających związanych z „Rozbudową istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie” (Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz).

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

- A. Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS70 gr. 20 cm
- B. Docieplenie ścian od środka budynku elewacje: północną oraz wschodnią) hydroaktywnymi płytami mineralnymi gr. 14 cm przy jednoczesnej renowacji istniejącej elewacji i zachowaniu ornamentów zgodnie z projektem kolorystyki elewacji
- C. Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją ogrzewaną poprzez ułożenie pomiędzy kratownice drewnianą o wym. 50x50cm z legarów wys. 20 cm (2x 10 cm) wełny mineralnej gr. 20 cm, przykrytej płytami OSB gr. 25 mm.
- D. Montaż taśm rozprężnych w dylatacjach

### **1.4 Określenia podstawowe**

- A. Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

- A. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.
- B. Wszystkie materiały do wykonania robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach, dopuszczających je do stosowania w budownictwie.

C. Wszystkie materiały powinny posiadać oznakowanie znakiem budowlanym „B”

## 2. Materiały

### • Płyty styropianowe perforowane EPS 70 (FS15), EPS 100 (FS20)

powinny posiadać barwę granulek styropianowych, wstępnie spienionych;

• Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

> Dla zastosowanych płyt o grubości powyżej 30mm - o głębokości do 5 mm;

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10cm<sup>2</sup>.

• Wymiary:

> długość - 3000,2000,1500,1000,500mm - dopuszczalne odchyłki -t-0,5%,

> szerokość- 1200,1000,600,500mm-dopuszczalne odchyłki + 1,5mm;'

> grubość -20-500mm co 10mm- dopuszczalne odchyłki + 0,5%

a) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna

być wyższa niż 1,2m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

b) Przechowywanie.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

c) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

### • Zaprawa klejaco – szpachlowa

Bazowy środek wiążący	spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów
Gęstość nasypowa	ok. 1,3÷1,5 g/cm <sup>3</sup>
Proporcje mieszania	ok. 5,5÷6,5 l wody na 25 kg zaprawy
Okres przydatności do użycia po zarobieniu wodą	ok. 2 godzin
Czas otwartego schnięcia	≥30 minut
Barwa	jasnoszara
Zużycie	ok. 4,0 kg/m <sup>2</sup>
Temperatura stosowania (powietrza i podłoża)	od +5°C do +25°C

### • Preparat gruntujący

Bazowy środek wiążący	specjalne modyfikowane potasowe szkło wodne i spoiwo kopolimerowe
Pigmenty	nieorganiczne pigmenty barwne
Gęstość	ok. 1,3 g/cm <sup>3</sup>
Zawartość substancji stałych	min. 44%
Barwa	biała lub podbarwiana pod kolor tynku
Średnie zużycie	ok. 0,20 l/m <sup>2</sup> (w zależności od chłonności podłoża)
Temperatura stosowania (powietrza i podłoża)	od +5°C do +25°C

• **Polikrzemianowa wyprawa tynkarska**

Bazowy środek wiążący	specjalnie modyfikowane potasowe szkło wodne
Pigmenty	odporne na wpływ czynników atmosferycznych nieorganiczne pigmenty barwne   dostarczonego wzoru (możliwe do uzyskania przy użyciu pigmentów nieorganicznych)   o fakturze pełnej o gr. 1,5 mm i o fakturze modelowanej)
Grubości ziarna	1,0 mm   1,5 mm   2,0 mm   2,5 mm   3,0 mm
Rozcieńczalnik	woda
Temperatura stosowania (powietrza i podłoża)	od +5°C do +25°C
Względna wilgotność powietrza	≤75%
Przepuszczalność pary wodnej	kat. V2
Absorpcja wody	kat. W2

**A. FARBA Silikonowa elewacyjna**

Bazowy środek wiążący	spoiwo silikonowe   barwne
Gęstość	ok. 1,50 g/cm <sup>3</sup>   uzyskania przy użyciu pigmentów nieorganicznych)
Stopień połysku	matowy
Rozcieńczalnik	woda
Średnie zużycie	ok. 0,33 l/m <sup>2</sup> (przy dwukrotnym malowaniu na gładkim podłożu)
Temperatura stosowania (powietrza i podłoża)	od +5°C do +25°C

Względna wilgotność powietrza  $\leq 75\%$  | Względny opór dyfuzyjny powłoki o gr. 150  $\mu\text{m}$   $S_d = 0,05$  m (wymóg normowy  $S_d \leq 2,0$  m)

**B. Elementy uzupełniające – (akcesoria systemowe)**

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni bezspoinowego systemu ocieplenia,
- profile przykienne dylatacyjne PCV, profile dylatacyjne ścienne
- narożniki ochronne – elementy z PCW alternatywnie aluminiowe z ramionami z siatką, zabezpieczające i wzmacniające krawędzie (narożniki budynków, ościeży) przed uszkodzeniami mechanicznymi

**C. Folia PE**

- Stosować folię polietylenową dopuszczoną do stosowania w podłozach o grub. nie mniejszej niż 0,2mm.

**D. STYROPAPA**

- Materiały rolowe stosowane do izolacji poziomych powinny być odporne na korozję biologiczną,
- a także wykazywać odpowiednią wytrzymałość na naprężenia rozciągające.
- Mogą być stosowane papy:
- papy zgrzewalne na osnowie zdwojonej z tkaniny szklanej i welonu szklanego,
- papy podkładowe na welonie szklanym.

**E. Izolacje pionowe**

- Izolacje pionowe mogą być wykonywane z:
- lepików,
- emulsji,
- asfaltowo-gumowych mas dyspersyjnych.

**F. Systemy izolacyjne**

- Systemy izolacyjne powinny spełniać poniższe wymagania oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.
- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez Zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### G. Lepik

Izolacje na zewnątrz powinny być układane podczas bezdeszczowej pogody lub pod stałym zadaszeniem, temperatura zewnętrzna przy której można prowadzić roboty izolacyjne lepikami na gorąco wynosi 5°C, przy zastosowaniu lepików na zimno 10°C, załamywania materiałów rolowych powinny wynosić nie mniej niż 10cm, grubość lepiku między warstwami pary powinna wynosić 1-1,5mm, załamania warstwy izolacji powinny być wzmocnione, szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione.

### H. Izolacje powłokowe przeciwwilgociowe

Podłoże pod pionowe izolacje powłokowe z lepików, emulsji lub asfaltowo-gumowych mas dyspersyjnych powinny stanowić gładkie ściany betonowe lub tynki cementowe. Podłoże pod izolacje powłokowa musi być bezwzględnie zagruntowane roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Grubość powłoki asfaltowej nie powinna być mniejsza od 2mm. Powłokę nanosić na ścianę przynajmniej w dwóch warstwach. Izolacje wyciągnąć na 30cm ponad teren. Izolację ścian istniejących wykonywać odcinkami nie dłuższymi niż 1m.

### I. Wełna mineralna

#### Charakterystyka

Osiągany współczynnik przewodzenia lambda	[W/mK]	0,037
Deklarowany współczynnik przewodzenia lambda	[W/mK]	0,039
Odporność termiczna włókien	[°C]	750
Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni	[kPa]	≥7,5
Nasiąkliwość częściowego zanurzenia metodą	[kg/m <sup>2</sup> ]	≤1
Napężanie ściskające przy 10% deformacji	[kPa]	≥50
Gęstość pozorna	[kg/m <sup>3</sup> ]	150
Klasyfikacja ogniowa	A1	wyrób niepalny
Hydrofobizowane	nie	chłoną wilgoci

Systemy izolacyjne stosować wg instrukcji producenta.

### J. Taśma rozprężna.

Samoprzylepna taśma z elastycznej pianki poliuretanowej nasączona zawiesiną zmodyfikowanego akrylu. PURS to najlepsza taśma rozprężna dostępna na rynku. Potwierdzają to badania przeprowadzone w Instytucie Techniki Budowlanej.

Taśmy po montażu powinny być maksymalnie rozprężone w 60% swojej nominalnej wysokości. Dla przykładu taśma o wysokości 10mm powinna po montażu być rozprężona maksymalnie do 6mm, aby zachować szczelność i sprężystość produktu.

Zakres obejmuje montaż taśm rozprężnych samoprzylepnych elastycznej pianki poliuretanowej nasączona zawiesiną zmodyfikowanego akrylu.

SZEROKOŚĆ: 15mm

GRUBOŚĆ PRZED ROZPRĘŻENIEM: od 2mm do 10mm

GRUBOŚĆ PO ROZPRĘŻENIU: od 10mm do 50mm

DŁUGOŚĆ: od 3,3mb do 12,5mb

#### **K. Płyta mineralna system docieplenia od środka gr. 140 mm. (np. 60+80).**

Płyty o wymiarach: 600 x 390 mm i dostępne grubości: 50, 60, 80, 100, 120 mm, oraz kliny do ocieplania połączeń ścian ze stropem wykonane z autoklawizowanego super lekkiego betonu komórkowego.

Materiał charakteryzuje się hydroaktywnością (wchłania nadmiar wilgoci z pomieszczenia) i jest dyfuzyjny (co pozwala na wysychanie ścian). Ma dobre właściwości izolacyjności termicznej i akustycznej.

Dane techniczne

Współczynnik przewodzenia ciepła W/mK	$\lambda = 0,045$ (gr. > 20 mm) $\lambda = 0,050$ (gr. > 20 mm)
Współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu$	$\mu = 3$
Izolacyjność akustyczna Klasa absorpcji dźwięku	D
Wytrzymałość na ściskanie	300 kPa
Wytrzymałość na rozciąganie	$\geq 80$ kPa
Ciężar objętościowy	100-117 kg/m <sup>3</sup>
Kolor:	biały

#### **L. Zaprawa klejąca.**

Mineralna zaprawa do przyklejania płyt izolacyjnych oraz do wykonywania zewnętrznej warstwy szpachlowej.

Dane techniczne

Reakcja na ogień:	A2
Współczynnik przepuszczania pary wodnej $\mu$ :	5-20
Przyczepność do podłoża:	$\geq 0,08$ N/mm <sup>2</sup> i pęknięcie A, B lub C
	(PN-EN 1015-12)
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10,dy}$ :	$\leq 0,27$ W/(mK) dla P=50% $\geq 0,30$ W/(mK) dla P=90% (wartość tab. PN-EN 1745)
Trwałość (mrozoodporność):	Spełnia wymagania ETAG 004
Kolor:	biały

**M. Krzemianowy preparat gruntujący.**

Głęboko penetrująca, wodna dyspersja gruntująca na bazie szkła wodnego potasowego, do zwiększenia przyczepności i wzmacniania powierzchni starych, kruszących tynków i farb mineralnych i silikatowych – pod kolejne roboty wykończeniowe.

**N. Siatka podtynkowa z włókna szklanego.**

Standardowa siatka bezwęzłkowa z włókna szklanego jak do pozostałych systemów dociepleń o gramaturze 145, 165 lub 230 g/m<sup>2</sup>.

**O. Zaprawy do dekoracyjnego wykończenia powierzchni.**

Zgodne z wymaganiami projektu aranżacji wnętrz.

**P. Farby do wykończenia powierzchni.**

Zgodne z wymaganiami projektu aranżacji wnętrz – zaleca się krzemianowe i dyfuzyjne np. farbę silikatową.

**2.1 Zastosowanie.**

- A. **System musi być** nierozprzestrzeniającym ognia Bezspoinowym Systemem Ociepleń ścian zewnętrznych budynków. Głównym składnikiem systemu są specjalne perforowane płyty izolacyjnej. Posiada doskonałe właściwości budowlano-fizyczne (opór dyfuzyjny  $\mu=10$ ) taki sam jak dla cegły porowatej. Dzięki jednolitej właściwości ściany zapobiega się kondensacji pary wodnej. Może być stosowany na wszelkich podłożach ścian zewnętrznych z betonu, betonu komórkowego, cegły ceramicznej i wapienno-piaskowej.

**2.2 Właściwości Systemu**

- A. System posiada klasyfikację; „nierozprzestrzeniający ognia”.  
B. Zapewnia bardzo dobrą dyfuzję pary wodnej.  
C. Tynk posiada formułę „samoczyszczania” elewacji

**3. Sprzęt**

- A. Nie przewiduje się stosowania sprzętu specjalistycznego poza ogólnobudowlany.

#### 4. Transport

- A. Przechowywać materiały należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach, na paletach drewnianych.
- B. Zachować wymagania producenta dotyczące warunków przenoszenia, oraz magazynowania.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1 Wymagania ogólne

- A. Przed rozpoczęciem robót
  - zakończone są roboty dachowe, okienne, izolacje i posadzki balkonów itp.
  - zabezpieczone są wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia,
  - zakończone są roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku,
  - wyschnięte są wszelkie zawilgocenia,
  - zapewnione jest odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian,
- B. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego
  - stosować wyłącznie elementy systemu określone w ST,
  - podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +8°C lub wyższa niż 25°C a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%,
  - W czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura),
  - Niedopuszczalne jest prowadzenie prac, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 5°C w przeciągu 24 godzin, w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez odpowiednich osłon ograniczających niekorzystny wpływ warunków atmosferycznych,
  - rusztowania ustawić z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian,

##### **Wskazówki i informacje ogólne**

W czasie tynkowania oraz podczas procesu wiązania temperatura powietrza, materiału i otoczenia nie powinna być niższa od +8°C. Gotową elewację należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, deszczem i silnym wiatrem (np. stosując ochronne siatki na rusztowania). Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału oraz spowodować różnice w kolorystyce. Jednolitość barwy gwarantowana jest jedynie w ramach tej samej partii produkcyjnej. Ostateczny kolor elewacji uzależniony jest od warunków podłoża, temperatury i wilgotności powietrza. W przypadku stosowania produktów o różnych numerach seryjnych należy je przez rozpoczęciem prac dokładnie wymieszać. W przypadku stosowania tynku Baumit NanoporPutz w systemach ociepleniowych współczynnik odbicia światła (HBW) nie może być niższy od 25.



## 5.2 Przygotowanie podłoża

- A. Kurz i pył itp. oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów (Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz, pył, oleje szalunkowe, itp.)
- B. Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (Podłoże powinno być równe w zakresie odchyłeń powierzchni i krawędzi)
- C. Podłoża pylące lub nadmiernie nasiąkliwe zagruntować dobranym preparatem.
- D. Warstwa elewacyjna ocieplanych ścian budynków wielkopłytowych powinna posiadać wymaganą stateczność z ewentualnym wykonanym specjalistycznym kotwieniem (np. KOELNER, EJOT).
- E. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Przyczepność powłoki można sprawdzić poprzez jej nacięcie nożem, przyklejenie taśmy samoprzylepnej a następnie jej zerwanie. Jeśli w wyniku tej próby nastąpi oderwanie fragmentu powłoki należy ją uznać jako słabo przyczepną.
- F. W przypadku ścian otynkowanych należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, aby możliwe było je ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic.
- G. Podłoża silnie nasiąkliwe (np. bloczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne oraz piaszczące należy zagruntować Grunt Novalit GT Kabe.

## 5.3 Wykonanie

- A. Na odpowiedniej wysokości ponad powierzchnią terenu należy zamocować na ścianie profil cokołowy.
- B. Płyty izolacyjne należy układać od dołu go góry obiektu w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Styki płyt nie mogą się pokrywać ze złączami płyt prefabrykowanych. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych.
- C. Odpowiednio przygotowaną zaprawę klejącą należy nakładać na poszczególne płyty izolacyjne metodą pasmowo punktową.
- D. Szerokość pasma zaprawy klejącej ułożonej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić, co najmniej 5 cm. na pozostałej powierzchni zaprawę należy nakładać min. 3 plackami o wielkości dłoni. Łączna powierzchnia nałożonej zaprawy klejącej powinna obejmować, co najmniej 40% płyty.
- E. Po nałożeniu zaprawy klejącej płyty należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w odpowiednim miejscu i docisnąć do uzyskania równej powierzchni z sąsiednimi płytami. Płyty należy układać mijankowo szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych.
- F. Po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych, jeżeli przewiduje to projekt techniczny, wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych a szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego.

- G. Ilość łączników mechanicznych na 1m<sup>2</sup> winna być okresowa w projekcie.
- H. Otwory w materiałach drążonych i betonie komórkowym należy wykonywać wiertarkami bez użycia udaru.
- I. Długość kołków należy dobrać uwzględniając grubość płyty styropianowej warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości kotwienia w ścianie.
- J. Ściany na styku z gruntem poniżej poziomu terenu ocieplić należy stosując płyty izolacyjne ze styropianu typu XPS. W tym celu należy wykonać odpowiedni wykop. Pierwszy ich pas poziomy należy oprzeć na wypoziomowanej desce przytwierdzonej do ściany. Deskę oporową należy zdemontować po przyklejeniu płyt. Płyty styropianowe należy zabezpieczyć na powierzchni stykającej się z gruntem warstwą bazową z podwójnej siatki z włókna szklanego i zaprawy szpachlowej.
- K. Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż po 14 dniach od ich przyklejenia.
- L. W przygotowaną warstwę zaprawy, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaszpachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań a oczka siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne.
- M. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10 cm.
- N. Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35 x 20 cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku.
- O. Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na kleju
- P. W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę podkładu gruntującego pod tynk cienkowarstwowy.
- Q. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, ( 1,5 mm, 2,0 mm, 3,0 mm) przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej.
- R. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych.
- S. Powierzchnię tynku o fakturze baranka należy zacierać ruchem kolistym .a w przypadku tynków o fakturze drapanej ruchem pionowym, poziomym lub kolistym. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego.
- T. Tynk należy nakładać na powierzchni elewacji w jednym cyklu roboczym, równomiernie i bez przerw.
- U. Przed zamontowaniem blacharki należy w miejscu zabezpieczonym wykonać warstwę zbrojoną i wyprowadzić siatkę na elewację do późniejszego wykonania warstwy zbrojonej na elewacji. Połączenie bocznych ościeży powstałych po ociepleniu winno być wykonane w sposób pozwalający na swobodne ruchy parapetu wynikające z pracy termicznej blachy.

- V. Uzyskuje się to poprzez stosowanie specjalnie profilowanych zakończeń parapetów mocowanych w ościeżu.
- W. Wszystkie elementy ocieplane "wychodzące" z płaszczyzny elewacji po ociepleniu, winny być zabezpieczane warstwą zbrojoną i obróbkami blacharskimi. Zasada ta dotyczy również wszystkich elementów ozdobnych na elewacjach takich jak gzymsy, profile ozdobne itp.

### 5.5 Zalecenia.

- A. Do prac ociepleniowych można przystąpić po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich, rur spustowych i instalacji odgromowej
- B. W miejscach dylatacji konstrukcyjnych zamontować odpowiedni profil.
- C. W ościeżach stosować izolację o grubości, co najmniej 3cm.
- D. Podokienniki powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 4cm i powinny być odpowiednio uszczelnione na styku z ociepleniem.
- E. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozostawienie prostych krawędzi przy narożach ścian oraz otworów drzwiowych i okiennych. Powierzchnię płyt należy dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.
- F. Do wysokości minimum 2,0 m od poziomu terenu zaleca się zastosować dwie warstwy tkaniny.
- G. W miejscach połączeń ocieplenia z stolarką drzwiową, okienną, obróbkami blacharskimi, dylatacjami należy zastosować uszczelnienie.
- H. Obróbki blacharskie winny być wykonane po wykonaniu izolacji, a przed układaniem warstwy tynku, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni ściany przed wodami opadowymi i spływającymi.
- I. Szczególnie istotnym jest bezwzględnie (po przyklejeniu warstwy izolacyjnej) wykonywanie blacharki attyk, gzymsów i tym podobnych elementów poziomych, do których dochodzi ocieplenie.
- J. Roboty blacharskie winny być tak wykonane aby ewentualne ruchy blachy spowodowane wiatrem i naprężeniami termicznymi nie przenosiły się na tynk i warstwę zbrojącą.
- K. Niedopuszczalne jest pozostawienie pod obróbkami blacharskimi nieobrobionego klejem i siatką materiału izolacyjnego.
- L. Blacharka podokienna (parapety zewnętrzne) winna być montowana ze spadkiem zapewniającym odpływ wody (nie mniej niż 2%).
- M. Blacharka winna być montowana w taki sposób, aby kapinos parapetu z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 4 cm.

### 6. Kontrola jakości robót

- A. Wymagania i tolerancje w odniesieniu do tynków dotyczą:
  - zgodności z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną
  - stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
  - przestrzegania ogólnych zasad wykonywania robót tynkarskich
  - przygotowania podłoża

- przyczepności tynków do podłoża
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni otynkowanych
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych

B. Sprawdzeniu podlega pionowość i płaszczyznowość wykonanych wypraw tynkarskich / wg pionowych listew kierunkowych.

## 7. Odbiór robót

- A. Odbiorowi podlegają zakończone prace tynkarskie.
- B. Ocieplenie ścian metodą BSO powinno być ułożone bez widocznych prześwitów. Płyty muszą być ułożone mijankowo a kołki montażowe rozmieszczone symetrycznie i wg Instrukcji ITB. Siatka zbrojeniowa nie może być widoczna, a nawierzchnia szpachlowana po zakończonym wysychaniu nie może wykazywać pęknięć ani nierówności. Powierzchnia pokryta tynkiem cienkowarstwowym i malowana powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości.
- C. Krawędzie, profile oraz fugi muszą wykazywać idealny prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane.

## 8. Przepisy związane.

PN-EN ISO 2811-1:2002	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie gęstości. Część 1: Metoda piknometryczna</i>
ZUAT-15/V.03/2003	<i>Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej</i>
ZUAT-15/V.04/2003	<i>Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej</i>
ETAG 004	<i>Wytyczne do europejskich aprobat technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi</i>

<b>ST-6</b>	<b>45261400-8</b>	<b>PRACE DOTYCZĄCE KŁADZENIA POSZYCIA</b>
-------------	-------------------	---

## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego związanych z „Rozbudową istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie” (Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz).

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ułożenie i zamocowanie pokrycia dachowego z membrany dachowej

### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenia poddane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w ST nr 0

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące podano w ST nr 0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za: jakość wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, zgodność z ST, zgodność z normami oraz poleceniami Inżyniera, a także z instrukcją producenta co określone jest w aprobacie technicznej membrany dachowej.

## **2. Materiały:**

### **2.1. Blacha stalowa powlekana mocowana na rąbek stojący w kolorze Ral 7011**



Nazwa: **Classic™ Premium SR35-475C**

Wysokość rąbka: 32 mm

Szerokość efektywna: 475 mm

Minimalna długość arkusza: 800 mm

Maksymalna długość arkusza: 10 000 mm

Grubość nominalna: 0,54 mm

Obróbka powierzchni: wytłaczana

Izolacyjność akustyczna: zintegrowana z blachą

włóknina o maks. izolacyjności akustycznej 6 dB.

Włóknina akustyczna ma również właściwości antykondensacyjne.

Minimalne nachylenie dachu: 8° (14° \*).

\*przy występowaniu łączenia na długości

## 2.2. Płatki śniegowe.

Stalowe malowane proszkowo w kolorze Ral 7011.

## 2.3. Ławy kominiarskie.

Stalowe malowane proszkowo w kolorze Ral 7011.

## 2.4. stopnie kominiarskie.

Stalowe malowane proszkowo w kolorze Ral 7011.

## 3. Sprzęt

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać warunkom określonym w instrukcji wykonania nawierzchni opracowanej przez producenta. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## 4. Transport

Transport materiałów na paletach, chronić przed uszkodzeniem i warunkami atmosferycznymi, składowanie pod przykryciem.

## 5. Wykonanie robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażu dla blachy tytan-cynk.

## 6. Podstawa płatności

Obróbki blacharskie - płaci się za ustalona ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie;
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń;
- uporządkowanie stanowiska pracy

## **7. Przepisy i normy związane.**

Normy:

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania, badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu.

PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

<b>ST-7</b>	<b>45223200-8</b>	<b>ROBOTY KONSTRUKCYJNE</b>
-------------	-------------------	-----------------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych związanych z projektem: z „Rozbudową istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie” (Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz).

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające rozpoczęcie robót remontowych (adaptacyjnych) w obiektach.

W zakres tych robót wchodzi:

- Roboty ziemne
- Stal zbrojeniowa
- Pokrycie farbami konstrukcji stalowych
- Roboty żelbetowe
- Roboty murowe
- Konstrukcje stalowe

## 2. ROBOTY ZIEMNE

### 2.1. WSTĘP

#### **Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla "Robót ziemnych."

Roboty ziemne ujmują wykopy fundamentowe od poziomu istniejącego terenu wraz z zasypaniem i zagęszczeniem do poziomu istniejącego terenu. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z rysunkami. Niezbędne odstępstwa od rysunków powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych geotechnicznych:

zaszeregowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480

stan terenu -znaki wysokościowe, repery, zadrzewienie, plan warstwowy.



W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić osobę uprawnioną oraz władze konserwatorskie i roboty na obszarze znalezisk przerwać do dalszej decyzji. Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się urządzenia podziemne nie przewidziane na mapach dostarczonych przez stosowną Instytucję (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, telefoniczne, elektryczne) albo niewypały lub inne pozostałości wojenne, wówczas należy roboty przerwać, powiadomić osobę uprawnioną, a dalsze prace prowadzić po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód opadowych (również gruntowych, jeśli takie się pojawiają) w każdej fazie robót. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. To bardzo istotne, grunty narażone na napływ wód opadowych mogą zmieniać swoje parametry wytrzymałościowe.

## **2.2. MATERIAŁY**

Drewno przeznaczone do zabezpieczenia ścian wykopów oraz wykonywania konstrukcji podpierających lub rozpierających ściany powinno być iglaste, zaimpregnowane i odpowiadać wymaganiom PN-92/D-95017 i PN-75/D-96000. Elementy stalowe lub inne materiały stosowane zamiast drewna jako konstrukcje zabezpieczające ściany wykopów powinny być uzgodnione z osobą uprawnioną.

## **2.3. SPRZĘT I TRANSPORT**

Roboty ziemne mogą być wykonywane zarówno przez sprzęt mechaniczny jak i ręcznie. Ziemię na środku transportowym rozłożyć równomiernie i zabezpieczyć przed spadaniem lub przemieszczaniem.

## **2.4. WYKONANIE ROBÓT**

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy powinny być wykonane w takim czasie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Wykonani wykopów nie powinno naruszać struktury gruntu w dnie wykopów, a ich wymiary powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody oraz konieczności lub możliwości zbczy wykopów.

Nie wolno podkopywać fundamentów istniejących bez wykonania zabezpieczenia ich podbudową betonową w odcinkach długości do 1,0 m. Konieczność wykonania wykopów poniżej poziomu posadowienia fundamentów uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i ustalić sposób realizacji podbudowy.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z PN-B-06050 oraz BN-83/8836-02. Badania odbioru robót należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Roboty zanikające należy wpisać do Dziennika Budowy.

Szczegółowe informacje na temat warunków gruntowych zawarte są w opracowaniu „Ekspertyza geologiczna określająca budowę geologiczną płytkiego podłoża gruntowego w obrębie skweru

przylegającego do Ośrodka Zdrowia w Skierniewicach”, wykonaną przez firmę Zakład Projektowy mgr Zdzisław Malik z Sośnicowic w listopadzie 2011 r.

## 2.5. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02481: 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

PN-B-06050: 1990 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

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

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych okresie obniżonych temperatur, Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 1988.

## 3. STAL ZBROJENIOWA

### 3.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojeniowych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające przygotowanie i montaż zbrojenia.

### 3.2. MATERIAŁY

Do konstrukcji żelbetowych objętych w niniejszym opracowaniu stosuje się klasy i gatunki stali wg niniejszego zestawienia :

- klasa A-IIIN, gatunek RB500W wg PN-89/H-84023/06

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Wymagania jakościowe :

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być pęknięć, pęcherzy i naderwań
- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem,
- dopuszczalne wady powierzchniowe określa norma PN-82/H-93215

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie dokonywany jest na podstawie atestu.

Przywieszki metalowe, przymocowane co najmniej po dwie do każdej wiązki prętów, kręgów, na których należy podać w sposób trwały :

- znak (nazwę) wytwórcy
- średnicę nominalną
- znak stali
- numer wytopu lub partii
- znak obróbki cieplnej (w przypadku prętów obrobionych termicznie)
- masę partii
- dla gotowych (odgiętych) prętów lub siatek zbrojeniowych należy podać:
  - A. znak wytwórcy
  - B. rodzaj stali, średnicę
  - C. oznaczenie elementu do którego przeznaczony jest dany pręt, siatka, strzemiona, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną obiektu.

### 3.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu.

### 3.4. WYKONANIE ROBÓT

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem lub farbą olejną należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Cięcie i gięcie stali należy wykonywać mechanicznie.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-94/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani posiadający stosowne uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

### 3.5. ODBIÓR ROBÓT

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiału, zgodności z rysunkami oraz podanymi i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem i powinno być dokonane przez osobę uprawnioną i potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy. Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach, rozstaw strzemion,
- prawidłowe wykonanie haków, złączy i długości zakotwień.

Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą, suwmiarką i porównanie z rysunkami.

Dostarczoną na budowę stal zbrojeniową należy zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie dostarczono atestu,
- powstają wątpliwości co do właściwości stali na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy zginaniu.

Decyzję o konieczności wykonania badań laboratoryjnych podejmuje inspektor nadzoru.

### **3.6. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe

PN-84/H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania

PN-91/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

PN-89/H-84023/01 Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki

PN-89/H-84023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

PN-82/H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. Konstrukcje żelbetowe, betonowe i sprężone.

PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone

## **4. POKRYWANIE POWŁOKAMI MALARSKIMI KONSTRUKCJI STALOWYCH**

### **4.1. WSTĘP**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy pokrywaniu powłokami malarskimi konstrukcji stalowych i obejmują :

- przygotowanie powierzchni do malowania
- nanoszenie warstwy gruntu i międzywarstwy
- nanoszenie farby nawierzchniowej

Przygotowanie powierzchni do malowania i nanoszenie farby do gruntowania i międzywarstwy na nowe elementy ma miejsce w wytwórni, a na budowie po montażu konstrukcji, zachodzi potrzeba wykonania tych czynności w miejscach styku i w miejscach uszkodzeń w czasie transportu bądź montażu. Ostatnim etapem zabezpieczenia antykorozyjnego jest nanoszenie farb nawierzchniowych.

### **4.2. MATERIAŁY**

Własności farb winny być zgodne z kartami technicznymi produktów sporządzonymi przez ich Producenta. Karty te należy przedłożyć osobie uprawnionej przy uzyskaniu jego akceptacji dla dobranego zestawu malarskiego. Kolor wierzchniej warstwy pokrycia dobiera Wykonawca na podstawie propozycji architekta.

### **4.3. WYKONYWANIE ROBÓT**

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeli, rdzy, tłuszczów, smarów, kurzu, pyłu, wilgoci i resztek procesu spawania. Podstawową czynnością jest usunięcie zgorzeli i rdzy, co należy wykonać przy pomocy metody strumieniowo-ściernej (śrutowanie). Przedtem należy jednak usunąć z powierzchni konstrukcji zanieczyszczenia organiczne (tłuszcze, smary) – zaleca się używanie do tego celu rozcieńczalników, dopuszczając używanie innych środków o podobnej skuteczności.

Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy szczotek z włosia lub przy pomocy przedmuchiwanie strumieniem suchego, odolionego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

W miejscach spoin w celu usunięcia topnika po spawaniu, wyprysków i wygładzenia ostrych krawędzi należy wykonać szlifowanie.

Przygotowanie stali do malowania musi być zgodne z normą PN- ISO/8501.

Oczyszczone powierzchnie do stopnia I należy pokryć farbą do gruntowania nie później niż po upływie 3 godzin od czyszczenia.

Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Osobę uprawnioną.

Osoba uprawniona ma prawo dokonania odbioru oczyszczanych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów. Osoba uprawniona może zarządzić wykonanie próbnych powłok malarskich na wytypowanych fragmentach konstrukcji w celu oceny ich jakości, przyczepności do podłoża, bądź przydatności zaproponowanych przez Wykonawcę technik nanoszenia powłok i eliminacji technik nie gwarantujących odpowiedniej jakości robót.

#### **4.4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach Producenta.

Producent jest zobowiązany przedstawić orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie osoby uprawnionej zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału. W przypadku braku atestu Wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonymi w normach przedmiotowych.

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiału malarskiego i stosowanych parametrów technologicznych oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok a także przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok.

Osoba uprawniona może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-93/C-84545.

Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40 cm od powierzchni. Warstwy gruntowe nie powinny mieć pomarszczeń i zacieków oraz wygląd matowy. Warstwy nawierzchniowe powinny mieć powierzchnię gładką bez pomarszczeń, zacieków i chropowatości. Powłoka nie może odstawać od podłoża i mieć wtrąceń ciał obcych.

#### 4.5. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-89/C-81400 – Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.
- PN-93/C-81515 – Wyroby lakierowe. Nieniszczące grubości i pomiary powłok.
- PN-88/C-81523 – Wyroby lakierowe. Oznaczenie odporności powłok na działanie mgły solnej.
- PN-80/C-81531 – Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
- PN-82/C-81544 – Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
- PN-93/C-81545 – Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.
- PN-93/C-81548 – Wyroby lakierowe. Przyspieszone badanie odporności powłok na działanie czynników atmosferycznych (aparaty z lampami ksenonowymi).
- PN-88/C-81556 – Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie zmiennych temperatur.
- PN-71/H-97053 – Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-87/4258-01 – Wyroby ściernie. Ścierniwo z żużli pomiedziowych.
- PN-ISO 8501 – Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Wzrokowa ocena czystości.
- PN-ISO 8503 – Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoża stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej.
- PN-70/97052 – Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
- PN-70/97052 – Ochrona przed korozją. Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb. Staliwo i żeliwo. Wytyczne.
- PN-69/H-04609 – Korozja metali. Terminologia.

### 5. ROBOTY ŻELBETOWE

#### 5.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót fundamentowych i żelbetowych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, Specyfikacjami i poleceniami osoby uprawnionej.

#### 5.2. MATERIAŁY

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających Polskim Normom lub świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej. Mieszanka może być wykonywana na budowie lub dostarczana gotowa z wytwórni.

Betony o klasie powyżej B20 powinny być wykonywane w specjalistycznych wytwórniach i dostarczane na budowę w betoniarkach.

Dopuszczone jest jedynie stosowanie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-19701:1977 o następującej klasie : CEM I klasy "32,5"

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Do betonu klasy B 15; 20 i 25 można stosować żwir o maksymalnym wymiarze ziarna zgodnie ze stosowną PN. Zawartość w grysach podziarna nie powinna przekraczać 5%, a zawartość nadziarna 10%. Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna wynosić do 0,25 mm : 14-19% do 0,50 mm : 33-48% do 1,00 mm : 57-75%

Woda zarobowa do betonu

Źródło poboru :

Wodę zarobową do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich.

Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań.

Wymagania dla wody zarobowej :

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy : PN-88/B-32250.

#### Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki oraz jej ilość i sposób stosowania powinny zaopiniowane przez ITB. Zaleca się doświadczać sprawdzenie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych.

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w rysunkach oraz zgodnie z normą PN-B-03264: 2002.

Beton przywożony z Wytwórni powinien posiadać wszelkie dokumenty uprawniające do jego wbudowania zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej konstrukcyjnej.

### 5.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osobę uprawnioną. Instalacje do wytwarzania betonu powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków.

Masę transportową należy transportować środkami nie powodującymi naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca wbudowania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

### 5.4. WYKONANIE

Na wykonanie fundamentów należy użyć betonu B25, zbrojenie podłużne ze stali A-IIIN. Fundamenty należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu B15 o konsystencji wilgotnej i grubości 5 cm.

Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godz. Od zakończenia betonowania w warunkach gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej +10°C.

Stropy, belki i wieńce żelbetowe z betonu klasy B25 zbrojone prętami ze stali A-IIIIN

Roboty betoniarskie (poza betonem przywożonym z Wytwórni) muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251. Wykonanie masy betonowej powinno się odbywać na podstawie recepty roboczej uwzględniającej :

- pojemność i rodzaj mieszanki
- sposobu dozowania składników
- zawilgoceniu kruszywa

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej lub leja zsykowego teleskopowego. Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5<sup>0</sup> C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 Mpa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temp. Do -5<sup>0</sup> C jednak wymaga to zgody osoby uprawnionej oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +10<sup>0</sup> C w chwili układania. Powierzchnia betonu może być pokrywana środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

Stropy typu Porotherm należy wykonywać wg atestów i instrukcji producenta (firmy Wienebgrer).

Rozwiązania detali połączeniowych i technicznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, wytycznymi producenta, własnościami technicznymi stosowanych materiałów oraz zasadami sztuki budowlanej.

### **Deskowanie**

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach nie może być większy niż 2 mm. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowanie nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą, zaś szalunki stalowe pokrywane odpowiednim separatorem.

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów. Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmocnić 25 mm taśmą stalową.

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy.

Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wszystkie powierzchnie deskowań mające



wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali. Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

#### **Rozbieranie deskowań.**

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte.

#### **Zbrojenie**

Przygotowanie zbrojenia:

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami.

Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom

Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych. Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

#### **Układanie stali zbrojeniowej**

Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia. Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia- Zgodnie z PN-84/B-03264, oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:

- Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 40 mm
- Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 40 mm
- Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 40 mm
- Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:

płyty: 20 mm , ściany, belki: 20 mm.

Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264 oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej zgodnie z normą.

Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia

jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.

Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inspektora Nadzoru. Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z Inspektorem Nadzoru.

### **Betonowanie**

Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej. Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. W niewielkim zakresie i w szczególnych przypadkach dopuszcza się przygotowywanie mieszanki na miejscu budowy. Sytuacja ta wymaga akceptacji inspektora nadzoru i pracowni projektowej.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego Inspektora Nadzoru. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody, co jest niedopuszczalne.

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w normie oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy. Badania materiałów i mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

### **Układanie mieszanki betonowej**

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z projektem i zaleceniami producenta.

Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

Podawanie betonu przy pomocy pompy: Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie betonu nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.

Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy.

Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inspektora Nadzoru pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu. Minimalna średnica przewodu tłocznego 100 mm.

Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić. Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych. Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

### **Zagęszczanie betonu**

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wstępnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 0\min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania. Wykonawca powinien być przygotowany na możliwość awarii sprzętu służącego do zagęszczania betonu, czyli powinien posiadać sprzęt zastępczy. Podkreśla się, że jest to bardzo istotne, ze względu na ciągłość betonowania i właściwe zagęszczenie betonu.

### **Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie.**

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C.

### **Betonowanie przy niskich temperaturach.**

Mieszanki nie wolno układać na zamrożonej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez

specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

### **Drobne naprawy**

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonych do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przedkierownikowi z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i przedstawić je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

### **Prace wykończeniowe:**

- Normalne wykończenie ścian:

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

- Gładkie wykończenia powierzchni:

Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni. Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni. Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania. Wygładzanie powierzchni- packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp. Wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej. Wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi.

- Wykończenia płyt i podłóg:

Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

#### **Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.**

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

#### **Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.**

##### **– Ściany:**

Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.

Wgłębienia w powierzchni ścian nie powinny być większe niż:

- 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie.

- 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie.

-10 mm na całej wysokości ściany

- Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.

Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione z godnie z zasadami określonymi powyżej.

##### **– Płyty.**

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

- Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku.

Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.

- Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania. Wszelkie odchyłki powinny być zgodne z obowiązującymi normami.

#### **Pielęgnacja betonu:**

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

– 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego

– W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne

z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

#### **Ściany i płyty i wieńce:**

- Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
- Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.
- Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.

W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:

- Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.
- Przykrywać 25 mm warstwą mokrych trocin i utrzymywać w wilgotności.
- Stale zraszać eksponowaną powierzchnię.
- Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w trakcie pielęgnacji betonu

Wykonawca zabezpieczy powierzchnie betonowe narażone na:

- bezpośrednie nasłonecznienie lub przemrożenie w okresach spadku temperatur poniżej + 5C za pomocą odpowiednich mat. budowlanych, folii itp.
- uszkodzenia mechaniczne,
- nadmierne wibracje,
- obfite opady atmosferyczne w okresie dojrzewania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe dojrzewanie betonu.

### **5.5. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach odbioru robót zanikających.

Odchylenia w poziomach i pionach konstrukcji nie powinny być większe niż normowe.

Odbiorom podlegają :

- materiały użyte do wytwarzania mieszanki betonowej,
- cement, kruszywo, woda zarobowa,
- dostarczana na plac budowy lub wytwarzana na miejscu gotowa mieszanka betonowa,
- beton wykonanych elementów.

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych. Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałości betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi osobie uprawnionej dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

## 5.6. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Deskowania

BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa

BN-86/7122-11/21 Płyty pilśniowe. Płyty twarde. Wymagania.

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym

PN-88/M-82151 Nakrętki kwadratowe

BN-70/9082-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym

### Rusztowania

BN-70/9082-01 Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania

### Kruszywo

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia

PN-86/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

### Cement

PN-86/B-01300 Cementy. Terminy, określenia

PN-B-19701:1977 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

### Woda

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-71/C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczenie twardości. Oznaczenie twardości powyżej 0,357 mval/dm<sup>3</sup> metodą wersanianową

### **Stal**

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki

PN-88/H-84020 Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-75/H-93200/00 Walcówka i pręty okrągłe walcowane na gorąco

### **Beton**

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-92/S-10082 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton

PN-92/S-10082 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie

PN-92/S-10082 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N

PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

## **6. ROBOTY MUROWE**

### **6.1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian z pustaków ceramicznych, cegieł pełnych i bloczków betonowych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian murowanych.

### **6.2. MATERIAŁ**

Ściany nośne w części nadziemnej z cegły Porotherm klasy 15, filarki z cegły ceramicznej pełnej kl.15 na zaprawie cementowo-wapiennej m5.

Zaprawy wapienno-cementowe są najczęściej stosowane do murowania elementów ceramicznych i wapienno-piaskowych. Są one bardziej wytrzymałe od zapraw wapiennych oraz lepiej urabialne od zapraw cementowych. Mechanizm wiązania i twardnienia tych zapraw jest bardzo złożony, ponieważ zachodzą zjawiska charakterystyczne dla zapraw hydraulicznych i powietrznych.

Zaprawy wapienno-piaskowe są najczęściej stosowanymi zaprawami w obiektach budowlanych wykonywanych z wyrobów ceramicznych i wapienno-piaskowych. Przeważnie są wykorzystywane do wykonania konstrukcji murowych.

Zaprawy cementowe są zaprawami o dużej wytrzymałości, przygotowuje się je z cementu, piasku i wody. Zaprawy te są mało urabialne, dlatego stosuje się dodatkowo dodatki plastyfikujące np. mleczko wapienne lub dodatki chemiczne. Do przygotowywania zapraw cementowych stosuje się przede wszystkim cement portlandzki marki 25 i 35. Dopuszcza się także stosowanie cementu szybko twardniejącego 40 lub "Super", hutniczego marki 25 i 35 oraz portlandzkiego białego.



Niemniej jednak uznaje się że w pierwszej kolejności obowiązują atesty, instrukcję i wytyczne producenta potwierdzone przez certyfikaty państwowe.

Ściany nośne w części podziemnej z bloczków betonowych klasy minimum B20 (C15/20), na zaprawie cementowej m5.

### 6.3. WYKONYWANIE ROBÓT

Zaprawy używa się do łączenia kolejnych warstw muru, nakładając ją kielnią murarską równomiernie na górną powierzchnię już ułożonej warstwy elementów. Grubość warstwy zaprawy po wmurowaniu pustaków powinna wynosić 8-15 mm, optymalnie 12 mm.

Przewiązanie w murze.

Cegły układać w taki sposób, aby pionowe połączenia pomiędzy nimi były przesunięte względem siebie w kolejnych warstwach o  $\frac{1}{4}$  lub  $\frac{1}{2}$  cegły. W ścianach z elementów pełnowymiarowych (nie przycinanych) przesunięcie połączeń powinno wynosić co najmniej  $\frac{1}{2}$  cegły.

Prace przy wznoszeniu ścian z elementów Porotherm należy wykonywać wg stosownych atestów i instrukcji producenta.

Mury należy wykonywać warstwami z zastosowaniem prawidłowego wiązania (spoiny) i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać 4 mm dla murów z cegły i 3 mm dla murów z bloków i pustaków przy czym miejscu połączenia murów wykonanych nie jednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowo. Pustaki, cegły, bloczki betonowe lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C. W przypadku murów istniejących nowe bruzdy wykonać za pomocą elektronarzędzi do kucia.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych robót budowlano-montażowym w okresie zimowym przy temperaturze do -15°C Część IX - Roboty murowe z elementami drobno i średniowymiarowymi. ITB - wydanie II Warszawa 1976 r.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą).

Przy wznawianiu robót po przewie zimowej lub po innej dłuższej przerwie w robotach gdy zajdzie potrzeba, należy usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy.

W zwykłych murach ceglanych jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normalną spoiny :

12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm.

10 mm w spoinach podłużnych i poprzecznych (pionowych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5 do 10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny)

#### **6.4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Mury z cegły, pustaków i bloczków powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z niniejszą Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta,
- protokoły poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory nie były odnotowywane w dzienniku robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic)

#### **6.5. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-91/B-02020 ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-87/B-02121.1 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

PN-62/B-02356-02358 Koordynacja wymiarowa w budownictwie

PN-89/B-02361 Pochylenie połaci dachowych

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe otoczenia budynków i nie ogrzewanych pomieszczeń zamykanych

PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023 Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-73/B-12004 Ceramika budowlana. Cegła kominówka.

PN-76/B-12006 Pustaki wentylacyjne ceramiczne.

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-85/B-12069:1988 Wyroby budowlane. Cegły, pustaki, elementy poryzowane.

PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych murowych.

Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

PN-70/B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne. Projektowanie konstrukcyjno-budowlane ścian w systemie Porotherm – Lewicki, Sieczkowski

## 7. KONSTRUKCJE STALOWE

### 7.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji stalowych.

### 7.2. MATERIAŁ

Następujące parametry odnoszą się do stali konstrukcyjnej:

- Klasa konstrukcji stalowej: 2
- Klasa wadliwości połączeń spawanych: 3
- Tolerancja wytwarzania i montażu zgodna z normą PN-B-06200:2002

Przyjęty gatunek stali podano na rysunkach konstrukcyjnych. Elementy konstrukcyjne zaprojektowano ze stali 18G2 (S355) zgodnie z normą PN-86/H-84018 (PNEN 10113-1:1997) i ze stali St3S (S235) zgodnie z PN88/H-84020 (PN-EN 10025:2002).

Wszystkie dostawy do warsztatu muszą posiadać świadectwo zgodności wystawione przez hutę lub dostawcę stali.

Jeżeli Wykonawca chce użyć stal inną niż przyjęto w projekcie, wymagane będzie świadectwo wydane przez Instytut Techniki Budowlanej potwierdzające jej właściwości mechaniczne. Będzie to podlegać akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wszelkie profile walcowane na gorąco, gięte na zimno, w tym również profile zamknięte o przekroju okrągłym, prostokątnym i kwadratowym, pręty oraz blachy muszą spełniać warunki odpowiednich Norm Polskich lub Europejskich.

Stal oraz elementy stalowe przyjęte do produkcji muszą mieć powierzchnię odpowiedniej jakości, bez wżerów rdzy i innych skaz powierzchniowych, tak aby można było uzyskać odpowiednie przygotowanie powierzchni do malowania, zgodnie z PN-EN ISO 8503.

Do połączeń należy stosować śruby klasy 5.8 zgodnie z normą PN85/M-82101 i PN-90/B-03200.

Pod każdą śrubą należy umieścić podkładki płaskie lub stożkowe, odpowiednie dla danego przekroju stali walcowanej. Śruby i nakrętki będą ocynkowane zgodnie z odpowiednimi Normami Polskimi lub/i Europejskimi.

### 7.3. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru opis

technologii robót oraz wykaz sprzętu przewidzianego do użycia na placu budowy. Maszyny robocze i urządzenia elektryczne winne posiadać odpowiednie atesty upoważniające do ich eksploatacji.

Przed rozpoczęciem produkcji elementów konstrukcji stalowej Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowy opis technologii produkcji zawierający między innymi:

- Świadectwa, certyfikaty i atesty materiałów,
- Uprawnienia wszystkich osób uczestniczących w produkcji,
- Procedury spawania,
- Procedury wykonywania powłok ochronnych,
- Harmonogram wytwarzania elementów,
- Listę norm referencyjnych dotyczących produkcji poszczególnych elementów oraz wymogów jakościowych,
- Plan Jakości Robót, określający sposób zapewnienia i kontroli jakości.

Spawanie powinno być przeprowadzone zgodnie z odpowiednimi Polskimi Normami lub Normami Europejskimi.

Spawanie musi być wykonywane przez wykwalifikowanych i doświadczonych spawaczy z odpowiednimi uprawnieniami, przeszkolonych w zakresie wymaganych prac.

Elementy stalowe należy składować w przeznaczonych do tego miejscach na odpowiednich podporach i utrzymywać je w czystości oraz odpowiednio zabezpieczyć przed wpływami warunków atmosferycznych. Gotowe elementy składowane na terenie budowy muszą być przechowywane w taki sposób, aby nie zostały uszkodzone wykonane powłoki malarskie.

Oznakowanie poszczególnych elementów powinno być widoczne po ich ułożeniu w sterty.

Zwijanie, pakowanie, przemieszczanie i transport należy zaplanować i przeprowadzić w taki sposób, aby uniknąć uszkodzenia elementów stalowych i jakiegokolwiek powłoki ochronnej.

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

Wykonawca przygotowuje na piśmie szczegółowy opis technologii wykonania robót montażowych zgodnie z odpowiednimi polskimi normami, przepisami technicznymi i przepisami BHP.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru systemy powłok do wykonania zabezpieczenia elementów stalowych przed korozją.

#### **7.4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Podstawę do odbioru konstrukcji stalowych powinny stanowić następujące dokumenty

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta
- protokoły poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory nie były odnotowywane w dzienniku robót

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie były zlecane przez budowę.

## 7.5. PRZEPISY ZWIĄZANE

Konstrukcje stalowe powinny odpowiadać następującym Polskim Normom przedstawionym poniżej. Lista nie powinna być traktowana jako ostateczna - wszystkie prace wykonywane przez Wykonawcę muszą być zgodne z Polskimi Normami nawet, jeżeli nie są one wymienione poniżej:

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-88/H-84020 Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki. PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania Podstawowe

PN-87/M-69009 Spawalnictwo. Zakłady stosujące procesy spawalnicze. Podział

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych.

PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-74/M-69771 Spawalnictwo. Wady złączy doczołowych wykrywane badaniami radiograficznymi. Nazwy i określenia

PN-87/M-69772 Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

PN-EN ISO 12944-4 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.

PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-83/M-82343 Śruby z łbem prostokątnym powiększonym do konstrukcji sprężanych.

PN-82/M-82054.03 Śruby, wkrętki i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.

<b>ST-8</b>	<b>45111291 -4</b>	<b>ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSODAROWANIA TERENU</b>
-------------	--------------------	---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zagospodarowania terenu w ramach „Rozbudowy istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie” (Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz).

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z zagospodarowaniem terenu realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- likwidacja istniejącego ogrodzenia
- wykonanie utwardzonego ciągu jezdni z kostki brukowej
- wykonanie nowego ogrodzenia systemowego o wys. 1,80 m wraz z furtkami i bramami zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
- wykonanie boiska wielofunkcyjnego
- wykonanie chodników z kostki brukowej
- wykonanie miejsc postojowych z płyt ażurowych
- montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci).
- wykonanie instalacji oświetlenia zewnętrznego (w projekcie branżowym),
- wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej, wodnej (w projekcie branżowym),
- wykonanie miejsca składowania odpadów stałych, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
- wykonanie opaski zwirowej w terenie zielonym
- rozbiórka istniejącego budynku mieszkalnego kolidującego z projektem według odrębnego projektu i zgłoszenia,
- posadzenie zieleni – krzewów ozdobnych
- wywóz odpadów na składowisko.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”

#### 1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2. Materiały

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

Materiały:

- ziemia
  - piasek
  - cement
  - wapno
  - piasek
  - żwir, krawężniki
  - woda
  - zaprawa
  - ogrodzenie systemowe
  - ławki, kosze na śmieci, stojaki rowerowe
- Woda – woda do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004. - woda zarobowa do betonów.  
Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągowa wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
  - Piasek – piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:
    - nie może zawierać domieszek organicznych,
    - powinien mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm,  
piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm,  
piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm
  - Zaprawy budowlane cementowo-wapienne  
Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” oraz wymaganiami podanymi w projekcie.
  - Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

- Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowej i cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgoda Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

- Cegły zgodne z aprobatą techniczną.
- Bloczki zgodnie z aprobatą techniczną.

- Kostka brukowa Behaton gr. 8 cm wym. 20x16,5x8 w kolorze: grafit

Kostka brukowa oraz krawężniki powinny spełniać następujące normy:

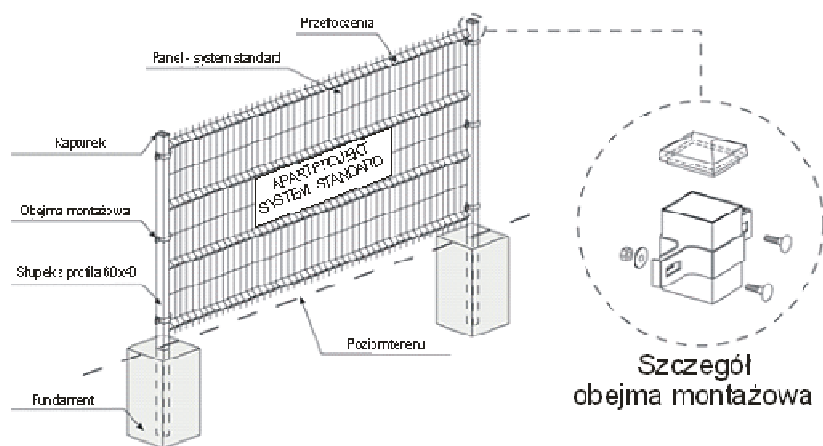
PN-EN 1338: 2005 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań

- Krawężniki betonowe wymiar 20x30x100cm

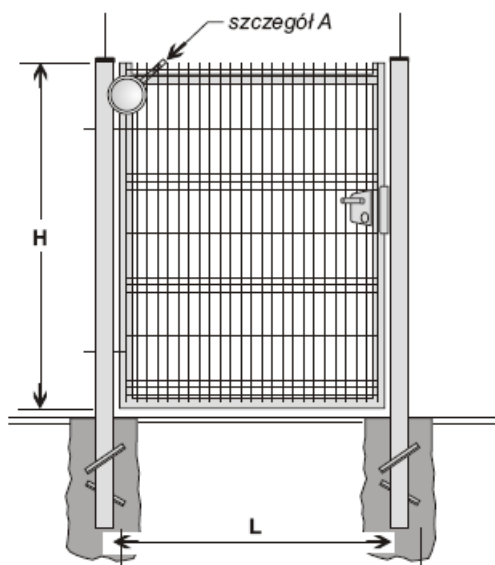
PN-EN 1340: 2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

- ogrodzenie systemowe

ogrodzenia systemowe panelowe powlekane w kolorze w nawiązaniu do istniejącego o wysokości panela 1,73 m zgodnie z projektem zagospodarowania terenu wraz z bramami wjazdowymi oraz furtkami.







#### **Panele przetłaczane:**

Panele zgrzewane są z drutów pionowych i poziomych  $\varnothing 5$  mm w formę kraty o oczkach  $50 \times 200$  mm. Cechą charakterystyczną tego typu paneli są wzdłużne przetłoczenia, które znacząco zwiększają sztywność ogrodzenia oraz podnoszą jego walory estetyczne. Liczba przetłoczeń, jaką posiadają panele, jest odpowiednio dobrana do ich wysokości w celu zachowania właściwej stabilności i sztywności.

#### **Słupki ogrodzeniowe:**

Słupki wykonane są z kształtownika prostokątnego  $60 \times 40$  mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego. Wysokość słupków dostosowana jest do wymiarów poszczególnych paneli. Rozstaw osiowy słupków w ogrodzeniu panelowym wynosi 2590 mm. Słupki w standardowej wersji przeznaczone są do zabetonowania w ziemi.

#### **Obejmy montażowe:**

Obejmy montażowe służą do połączenia paneli ze słupkami ogrodzeniowymi. Kształt obejm zapewnia trwałe i solidne zamocowanie elementów ogrodzenia. Wyróżnia się trzy typy obejm: końcowe, pośrednie i narożne. Obejmy skręcane są za pomocą ocynkowanych śrub, nakrętek podkładek M8. Istnieje możliwość zastosowania do obejm specjalnych nakrętek samozrywalnych, które uniemożliwiają zdemontowanie ogrodzenia. Liczba obejm zakładanych na słupki zależy od wysokości ogrodzenia.

- ławki (9 szt.)

*Parametry techniczne*

wymiary: długość 196cm

wysokość 90cm

szerokość 56cm

waga: 51kg

materiały: profile stalowe 80x40

drewno sosnowe

kolorystyka: kolor : RAL 9022

- Kosze na śmieci (12 szt.)

*Parametry techniczne*

wymiary: wysokość 70cm

szerokość 50cm

pojemność: 80L

waga: 38kg

materiały: profile stalowe

deseczki drewniane

wkład z blachy ocynkowanej

kolorystyka: kolor z palety RAL 9022

- Stojak rowerowy (2 szt.)

*Parametry techniczne*

wymiary: wysokość od powierzchni ziemi 80cm

wysokość z odcinkiem kotwiącym 140cm

długość 200cm

szerokość 42cm

waga: 33kg

materiały: rury stalowe

profile zamknięte

kolorystyka: ciemny grafit

kolor z palety RAL 9022

- Miejsce na składowanie odpadów.

Wymiary: (przy podstawie) wys. /głęb./ szer. 263/330/490 cm

- konstrukcja wykonana ze stali, ocynkowana ogniowo
- zadaszenie wykonane z blachy trapezowej ocynkowanej
- wypełnienie boczne z desek kolor: brąz
- drzwi do wyciągania kubłów
- zamknięcie na zamek, klamka nierdzewna
- rynna odprowadzająca wodę z dachu

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

- taczki
- betoniarka
- łopaty
- kielnia
- wiadra
- sprzęt pomiarowy
- poziomice

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Transport cementu i wapna suchego gaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchego gaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchego gaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Wyroby ceramiczne należy przewozić na paletach samochodami skrzyniowymi z zamontowaną wciągarką. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami. Materiały porozbiórkowe i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu skutecznie zabezpieczonymi szczelnie (paczki) przed przypadkowym, wtórnym pyleniem lub rozsypaniem materiału.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### 5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

Uzupełnianie murów należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości wraz z wykonaniem strzępi w istniejących ścianach w celu ich połączenia z murami uzupełnianymi. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegła sucha, zwłaszcza. Spoiny w murach ceglanych.

- 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10mm,

- 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna 5mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych. Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

### **Kontrola jakości robót i materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót i materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptacje inspektora nadzoru. Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

#### **Badania przed przystąpieniem do robót murarskich**

Przed przystąpieniem do robót murarskich Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszyw oraz wyrobów ceramicznych przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz wyrobów ceramicznych.

#### **Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **Badania w czasie odbioru robót**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla w cegle.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy je poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie, co do klasy i odporności na działanie mrozu).

Zaprawy- w przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na terenie budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencje w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiaru jest:

- m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> wykonanego muru
- mb/szt. przemurowywanych pęknięć i naprawianych uszkodzeń w murze z cegły.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski. Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego. Odbioru robót powinien dokonać Inspektor Nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności określa umowa.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

Podstawę płatności stanowi cena za 1m<sup>2</sup> i 1m<sup>3</sup> murowanej konstrukcji oraz 1mb i 1szt. przemurowywanych pęknięć i naprawianych uszkodzeń w murze z cegły.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- montaż i demontaż rusztowań z uwzględnieniem czasu pracy rusztowań
- zakup materiałów;
- transport materiałów na teren budowy;
- załadunek i rozładunek;
- rozrobienie zaprawy i przygotowanie materiałów do budowy;
- wymianę ścian murowanych z uwzględnieniem rozbiórki i odtworzenia fragmentów murów
- przemurowanie pęknięć i naprawa uszkodzeń w murze z cegieł
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.
- dzierżawa i eksploatacja sprzętu;

## 10. Przepisy i normy związane.

1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
2. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek
3. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
4. PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
5. PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

6. PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności
7. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
8. PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004, PN-EN 206-1:2003/A1:2005 Beton. Część 1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
9. PN-EN 12620:2004Kruszywa do betonu
10. PN-EN 12620:2004/AC:2005 Kruszywa do betonu

<b>ST-7</b>	<b>45313100-5</b>	<b>INSTALOWANIE WINDY</b>
-------------	-------------------	---------------------------

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalowania platformy windowej w ramach „Rozbudowy istniejącego budynku oświatowego o salę gimnastyczną z zapleczem oraz przebudowa i nadbudowa przedmiotowego budynku z przeznaczeniem na liceum ogólnokształcące w Grybowie, remontem istniejącego boiska sportowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach 678, 679/2 w Grybowie” (Powiat Nowosądecki w Nowym Sączu, ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz).

### **1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, wykonanie niezbędnych robót remontowo- budowlanych oraz uruchomienie, szkolenie i wykonanie dokumentacji powykonawczej.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Roboty budowlane wykonane będą przez firmę, która dostarczy i zamontuje urządzenia dźwigowe. Firma demontująca i montująca dźwigi powinna posiadać wysokiej klasy monterów, konserwatorów, oraz kadrę inżynierską, tak aby każdy etap, od pierwszego kontaktu z budową do odbioru przez UDT i konserwacji cechował profesjonalizm. Windy powinny być nowoczesne o sprawdzonej technologii, która zapewnia bezawaryjność, komfort i bezpieczeństwo. Dostawca musi przedstawić wyłącznie urządzenia posiadające certyfikaty i aprobaty Urzędu Dozoru Technicznego, Dokumentację Techniczną i inne niezbędne dokumenty oraz uzgodnienia wymagane przepisami spełniające w Polsce Normy Europejskie.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Winda osobowa.**

Zakres obejmuje montaż jednej windy osobowej w szybie żelbetowym.

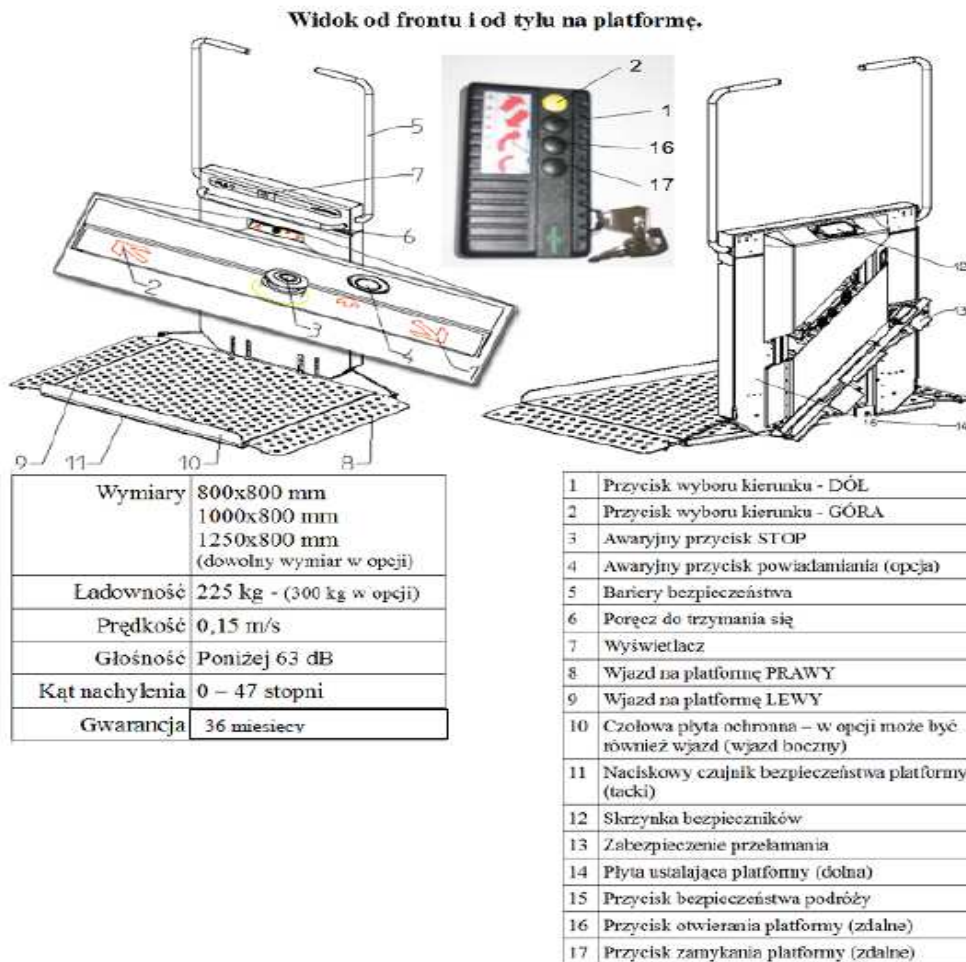
#### **Parametry techniczne:**

FAKTY DANE TECHNICZNE	
Udźwig	400 kg
Prędkość	9 m/min (0.15 m/s)
Wysokość podnoszenia	do 13 m
Wymiar platformy	1500 x 1000 / 1500 x 1100 mm (szer. x dł.)
Wymiar otwarcia w stropie	1600 x 1400 / 1600 x 1500 mm (szer. x dł.)
Szyb	Stalowy z paneli, RAL 9016
Usytuowanie drzwi	Po jednej stronie, przejazd na wprost, przejazd kątowy
Drzwi	Uchylnie, wysokie (front) i niskie (półfront). Drzwi stalowe kolor RAL 9016, drzwi aluminiowe anodowane aluminium, drzwi o klasie ognioodporności EI60.
Wymiar drzwi	2000 x 900 mm
Wymiar drzwi niskich	1100 x 900 mm
System sterowania	Mikrokomputerowy system sterowania
Zasilanie	400 v, 3 fazy 50/60 HY, 16 A prąd początkowy. Falownik jest wyposażeniem dodatkowym (220-230 v 1 faza lub 380-400 v 3 fazy)
Silnik	2,2 kW
Alarm	Wejście do podłączenia alarmu do recepcji, portierni etc.

***Uwaga! Należy bezwzględnie zapewnić zjazd kabiny na przystanek podstawowy (poziom parteru) po zaniku napięcia wraz z funkcją otwierania drzwi !!***



## 2.2. Platforma schodowa 1000x800.

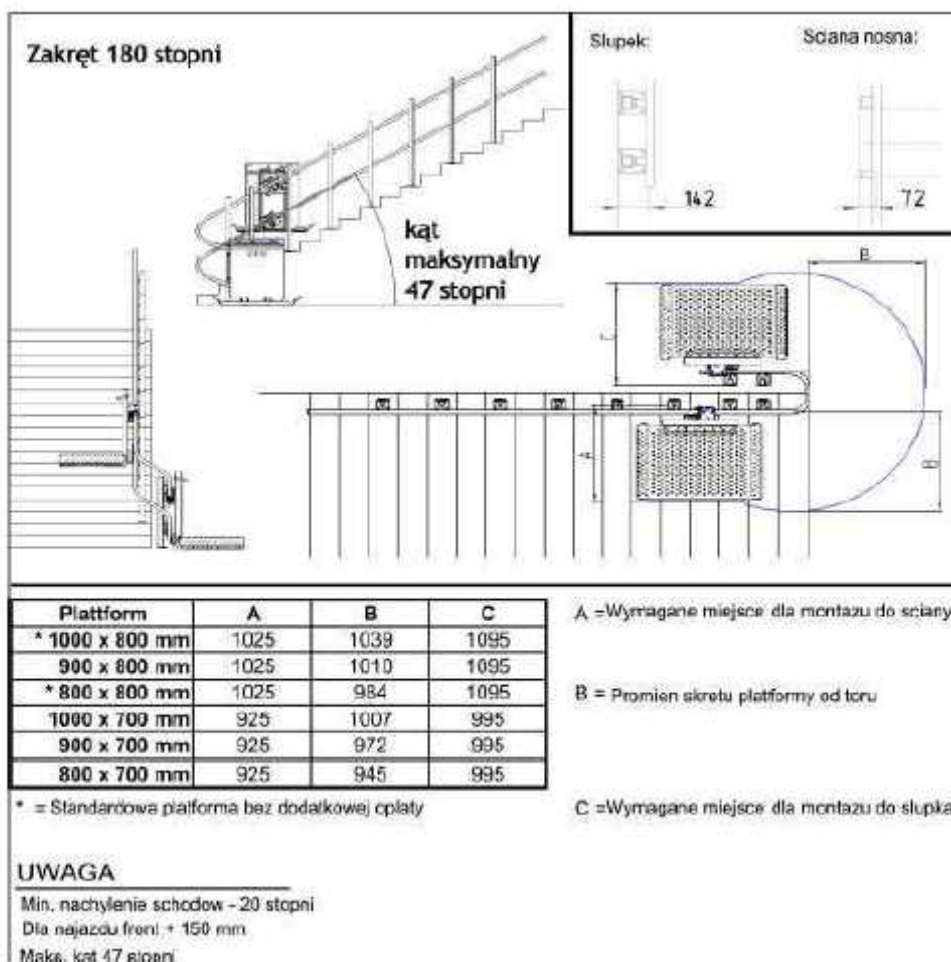


**Platforma:**

Wymiary platformy – 1000mm x 800mm, strona prawa, najazd boczny, automatycznie otwierany podest platformy, 2 bary zabezpieczające, bezpieczny system sterowania na platformie + system kontrolny na ścianie. Konstrukcja platformy aluminiowa i pokryta plastikiem ABS odpornym na UV. Na specjalnie zamówienie cała platforma może być zrobiona ze stali nierdzewnej.

**Zasilanie:**

Silnik platformy zasilany DC 24V. Inteligentny system ładowania baterii oraz 4 akumulatory, skrzynka z zabezpieczeniem do ładowania platformy. Całkowity udźwig urządzenia wynosi 225 kg (na życzenie 300 kg). Prędkość podróżna 0.15m/s.



3. ODBIÓR

Odbiory i szkolenie:

- odbiór platformy przez inwestora i przekazanie do eksploatacji
- przeszkolenie personelu w zakresie obsługi platformy

4. DOKUMENTACJA.

- przekazanie kompletnej dokumentacji technicznej dźwigu wraz z niezbędnymi atestami na zamontowane urządzenia i użyte materiały oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności najpóźniej w dniu przekazania dźwigu do eksploatacji

## 5. NORMY

Wymagania dot. Instalowanych dźwigów:

Norma krajowa PN-EN 81-1

Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów Część 1 : Dźwigi elektryczne

Norma krajowa PN-EN 81-70

Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów, Dźwigi osobowe i towarowe specjalnego przeznaczenia. Część 70: Dostęp do dźwigów dla osób, włączając osoby niepełnosprawne.

Norma krajowa PN-EN 81-28

Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów.

Część 28 : System zdalnego alarmowania w dźwigach osobowych i towarowych.

Norma krajowa PN-IEC 60364

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Unijna Dyrektywa Dźwigowa 96/16/WE

Ustawę z 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (DzU Nr 82 poz. 556)

W kosztorysie ofertowym należy uwzględnić :

- wszystkie prace i uwagi określone w punktach od 1.3.
- wszystkie prace pomocnicze konieczne podczas demontażu i montażu dźwigów
- prace budowlane i malarskie związane z montażem dźwigów
- koszt materiału i prac niezbędnych potrzebnych do wykonania zabezpieczenia terenu budowy

## 7. CPV

Nazwa i kody wspólnego Słownika zamówień (CPV)

45313100 – 5 - Instalowanie wind

45311200 – 2 - Instalacje elektryczne

#### 8. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY.

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy teren budowy.

#### 9. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, np.: wygrodzenie, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i bezpieczeństwa użytkowników budynku.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się że jest włączony w cenę umowną.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za utrzymanie czystości i zabezpieczenia miejsca realizacji robót przed ingerencją obsługi i użytkowników czynnego obiektu w okresie realizacji kontraktu do odbioru końcowego robót.

#### 10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót i ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie realizacji robót, Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo personel Wykonawcy.

#### 11. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powinna zawierać następujące elementy:

- a) dokładny opis wszelkich instalacji wind w budynku,
- b) szczegółowe specyfikacje zastosowanych materiałów i urządzeń,
- c) rysunki powykonawcze instalacji wind (komplet rzutów i schematów) przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenia urządzeń,
- d) certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, etc. wszystkich zastosowanych elementów instalacji wind, materiałów wykończeniowych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów wind bądź innych elementów budynku.

#### 12. Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla windy należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi przedstawiciel inwestora oraz przedstawiciele Wykonawcy. Z odbioru

powstaje protokół stwierdzający stan uzyskany przez komisję w trakcie odbioru. W trakcie odbioru Wykonawca przekaze Inwestorowi komplet dokumentacji powykonawczej wg. pkt. 11. Wykonawca będzie musiał zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia firmy konserwującej, mającej obsługiwać sprzęt i urządzenia wind.