

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
SST.01.01**

**ROBOTY OGÓLNO-BUDOWLANE**

## **SPiS treści**

<b>SPIS TREŚCI.....</b>	<b>2</b>
<b>1.0. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓLWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SST.....	3
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SZCZEGÓLOWĄ SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.....	3
1.3. WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
<b>2.0. MATERIAŁY.....</b>	<b>4</b>
<b>3.0. SPRZĘT.....</b>	<b>4</b>
<b>4.0. TRANSPORT.....</b>	<b>5</b>
<b>5.0. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>5</b>
<b>7.0. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>9</b>
<b>8.0. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>10</b>
<b>9.0. ZASADY PŁATNOŚCI.....</b>	<b>10</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>10</b>

## **1.0. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST.01.01 zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólno-budowlanych, związanych z wykonaniem przebudowy pomieszczeń na potrzeby czytelnicy budynku Instytutu Pamięci Narodowej zlokalizowanego w Gdańsku przy ul. Polanki 124. Temat przedsięwzięcia:

**Projekt przebudowy części pomieszczeń  
(adaptacji sali historyczno-ekspozycyjnej na potrzeby czytelnicy)  
w budynku Instytutu Pamięci Narodowej  
Gdańsk ul. Polanki 124**

#### **1.1.1. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne należy odczytać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1. i wymienionych w punkcie 1.2 jako część Dokumentacji Projektowej i Przetargowej.

Niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną, dotyczącą wykonania robót ogólnobudowlanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

### **1.2. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

#### **1.2.1. Przebudowa części pomieszczeń w budynku IPN, Gdańsk ul. Polanki 124**

1. Demontaż warstwy izolacji termicznej (styropian) w miejscu projektowanych okien
2. Wykonanie nadproży metodą "połówkową"
3. Wykucie otworów okiennych
4. Wzmocnienie filara międzyokiennego
5. Montaż okien wraz z podokiennikami
6. Uzupełnienie ocieplenia ze styropianu i tynków
7. Demontaż: opraw sufitowych i gniazd elektrycznych, przyborów sanitarnych
8. Demontaż sufitów podwieszonych
9. Rozbiórka ścian działowych
10. Wykonanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowych oraz zabudowa od wewnątrz 2 otworów okiennych z luksferami (nad drzwiami) płytami gipsowo-kartonowymi, osadzenie drzwi
11. Montaż szklonej ściany działowej o konstrukcji aluminiowej
12. Wykonanie sufitów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych
13. Wykonanie napraw posadzek wraz z spoinowaniem
14. Montaż instalacji sanitarnej wraz z armaturą i osprzetem – wg specyfikacji technicznej zawartej w projekcie branżowym
15. Montaż instalacji elektrycznej wraz z oprawami i gniazdami – wg specyfikacji technicznej zawartej w projekcie branżowym
16. Malowanie ścian i ułożenie glazury
17. Montaż i instalacja wyposażenia meblowego

### **1.3. Wymagania ogólne.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00.

## **2.0. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.01.00 „Wymagania ogólne”.

### 2.1.1. Stosowane materiały

- profile stalowe – C 100,
- blachy stalowe (płaskowniki) – 60 x 6,
- łączniki stalowe,
- kątowniki L 50 x 50 x 6,
- acetylen techniczny,
- tlen techniczny,
- płyty gipsowo-kartonowe gr. 12.5 mm, modułowe 60x60
- kształtowniki stalowe, profilowane do płyt G-K – U,
- kształtowniki stalowe, profilowane do płyt G-K – C,
- kształtowniki stalowe, nośne, profilowane do płyt G-K – CD,
- kształtowniki stalowe, przyściennie profilowane do płyt G-K – UD,
- płytki ceramiczne ścienne,
- płytki podłogowe gresowe,
- łączniki do płyt G-K – LW-60/110,
- pręty mocujące do płyt G-K,
- wieszaki do płyt G-K – W-60/110,
- haki do muru,
- kołki kotwiące UKK 21-70/6,
- śruby M16
- taśma zbrojąca do płyt G-K,
- podkładki neoprenowe,
- elektrody stalowe do stali węglowej i niskostopowej,
- gwoździe budowlane, okrągłe, gołe,
- drut stalowy okrągły-miękki  $\varnothing 2.5$ ,
- gips budowlany, szpachlowy, powierzchniowy,
- płyty z wełny mineralnej gr. 80 mm,
- zaprawy: tynkarska, spoinujące, klejące,
- wapno,
- cement,
- żwir,
- beton B15,
- deski strugane, drewniane gr. 32 mm,
- taśma spoinowa,
- drewno na stemple budowlane,
- kołki rozporowe z wkrętem i podkładką,
- emalie do metalu,
- styropian samogasnący,
- folia PE,
- siatka tynkarska plastikowa,
- siatka Rabbita,
- silikon,
- okna aluminiowe,
- podokienniki,
- drzwi,
- przegroda aluminiowa szklona z drzwiami

### 3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu.

- rusztowanie rurowe,
- betoniarka,
- żuraw okienny i samochodowy,

- wyciąg jednomasztowy,
- taczka,
- sito,
- spawarka wirująca,
- wiertarki,
- szlifierka kąтова,
- wiertła,
- giętarki,
- wiadra,
- kielnie,
- packi,
- młotek murarski,
- przecinak murarski,
- noże,
- noże do cięcia płyt gipsowo-kartonowych,
- bruzdownice,
- nożyce,
- młotki gumowe
- giętarki,
- szlifierki kątowe,
- palniki na gaz,
- dłuta,
- niwelator,
- młotki ciesielskie
- pojemniki na zaprawę,
- pędzle,
- piły tarczowe,
- piła do cięcia muru,
- wyrzynarki
- palniki acetylenowe,
- wałki,
- szpachle,
- drabiny,
- środek transportu 5t ( transport technologiczny)

#### **4.0. TRANSPORT**

Transport materiałów powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanych przez Inżyniera. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z instrukcjami transportu.

#### **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Zalecenia ogólne**

- Cały zakres prac musi być prowadzony pod stałym nadzorem autorskim.

##### **5.2. Demontaż warstwy izolacji termicznej w miejscu projektowanych okien**

W miejscu projektowanych okien należy zdemontować warstwę izolacji termicznej ze styropianu z dystansem około 1 m z obu stron (zgodnie z rysunkiem). Prace prowadzić ręcznie.

##### **5.3. Wykonanie nadproży metodą "połówkową"**

Nad projektowanymi oknami należy wykonać stalowe nadproża metodą "połówkową". Po podstemplowaniu stropu, w celu zamontowania nadproża należy wyciąć bruzdę w ścianie większą o około 5 cm od zakładanej belki z ceownika C 100. Belkę oprzeć na poduszce betonowej z betonu C15/20. Po założeniu belki i jej osadzeniu należy przystąpić do do założenia drugiej belki z ceownika C 100 z drugiej strony ściany. Przestrzeń nad belką wypełnić betonem ekspansyjnym. Belki należy skrócić 3 śrubami M16.

Wszystkie elementy stalowe usytuowane na zewnątrz budynku należy powierzchniowo oczyścić do stopnia S2, a następnie zabezpieczyć je antykorozyjnie powłokami chlorokauczukowymi ( 2 warstwy podkładowe gr. 80 µm oraz 2 warstwy powłoki powierzchniowej gr. 80 µm ).

#### **5.4. Wykucie otworów okiennych**

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz normami. Wykucie otworów okiennych możliwe jest po wcześniejszym wykonaniu nadproży. Roboty należy wykonywać ręcznie z rusztowania.

#### **5.5. Wzmocnienie filara międzyokiennego**

Naroża słupka międzyokiennego należy wzmocnić kątownikiem L 50x50x6 z przewiązkami z płaskownika 60x6 (po trzy na wysokości), które należy połączyć połączeniami spawanymi. Elementy należy łączyć ze sobą spoiną pachwinową gr. a = 3,5 mm.

Wszystkie elementy stalowe usytuowane na zewnątrz budynku należy powierzchniowo oczyścić do stopnia S2, a następnie zabezpieczyć je antykorozyjnie powłokami chlorokauczukowymi ( 2 warstwy podkładowe gr. 80 µm oraz 2 warstwy powłoki powierzchniowej gr. 80 µm ).

#### **5.6. Montaż okien i podokienników**

Po wykonaniu wzmocnień filara międzyokiennego zamontować okna o konstrukcji aluminiowej oszklone szkłem zabezpieczeniowym P4 z okuciami antywłamaniowymi. Montaż podokienników na zewnątrz z blachy stalowej powlekanej i wewnątrz "postforming".

#### **5.7. Uzupełnienie ocieplenia ze styropianu i tynków**

Należy wykonać nową warstwę ocieplenia styropianem gr. 12 cm z tynkiem cienkowarstwowym wykonywanym metodą lekką. Kolor taki jak istniejący na budynku.

#### **5.8. Demontaż: opraw sufitowych i gniazd elektrycznych, przyborów sanitarnych**

Demontaż opraw sufitowych i gniazd elektrycznych może nastąpić po wyłączeniu głównego wyłącznika prądu. Demontaż baterii umywalkowej, zlewozmywakowej, spłuczki może nastąpić po zamknięciu głównego kurka wody. Należy zdemontować zlewozmywak, umywalkę, muszlę ustępową i grzejnik (w WC).

#### **5.9. Demontaż sufitów podwieszonych**

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz normami. Przed rzystąpieniem do rozbiórki sufitów podwieszonych, należy zabezpieczyć miejsce w obrębie wykonywanych prac. Roboty rozbiórkowe przeprowadzić metodami ręcznymi.

#### **5.10. Rozbiórka ścian działowych**

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz normami. Należy rozebrać ścianki działowe wraz z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych i glazury. Roboty należy wykonywać ręcznie z rusztowania. Niedopuszczalne jest używanie młota pneumatycznego. Prace rozbiórkowe obejmują częściowe usunięcie posadzek.

#### **5.11. Wykonanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowych i zabudowa okien**

W pomieszczeniach, objętych opracowaniem, należy wykonać podział pomieszczeń poprzez montaż ścianek z płyt gipsowo-kartonowych.

Płyty należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na płaskiej posadzce. Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Wnętrze, w którym wykonywane są roboty montażowe, powinno być zabezpieczone przed opadami zewnętrznymi oraz temperatura nie powinna być niższa niż 5°C.

Konstrukcje montowanych ścianek gipsowo-kartonowych, należy oddylać od ścian istniejących akustycznie, podkładką neoprenową.

Zabudowa od wewnątrz 2 otworów okiennych z luksferami (nad drzwiami) płytami gipsowo-kartonowymi. Osadzenie drzwi.

Po montażu, powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych należy wykończyć przez szpachlowanie spoin.

#### **5.12. Montaż szklonej ściany działowej o konstrukcji aluminiowej**

Montaż ścianki działowej o konstrukcji z aluminiowych profili cienkościennych z drzwiami, szklonej szkłem klejonym.

#### **5.13. Wykonanie sufitów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych**

We wszystkich adaptowanych pomieszczeniach, należy wykonać sufity z płyt gipsowo-kartonowych pełnych oraz z elementów gotowych, modularnych.

Płyty należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na płaskiej posadzce. Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Wnętrze, w którym wykonywane są roboty montażowe, powinno być zabezpieczone przed opadami zewnętrznymi oraz temperatura nie powinna być niższa niż 5°C.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych należy poprzedzić wytyczeniem przyszłego sufitu. Następnie należy zamocować do elementów nośnych stropu kotwy oraz powiesić pręty mocujące.

Zawieszoną konstrukcję nośną (złożoną z elementów stalowych) należy dokładnie wypoziomować.

Po montażu, powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych należy wykończyć przez szpachlowanie spoin.

#### **5.14. Uzupelnienie posadzek**

Płytki gresowe przeznaczone do wykonania napraw i uzupełnień posadzki nie powinny być popękane i wykruszone (nie mieć odłupanych krawędzi).

Płytki należy układać poziomo, z zachowaniem fugi identycznej, jak istniejąca na klej.

Po zakończeniu montażu płytek, posadzkę należy zafugować i oczyścić.

#### **5.15. Malowanie ścian i ułożenie glazury**

Ściany gipsowo-kartonowe spoinowane, szpachlowane i gruntowane, malowane dwukrotnie farbami emulsyjnymi.

W WC i aneksie kuchennym glazura.

#### **5.16. Montaż i instalacja wyposażenia meblowego**

Montaż wyposażenia meblowego aneksu kuchennego i pomieszczeń biurowych

### **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przedmiotem kontroli jakościowej jest: sprawdzenie zgodności użytych materiałów i wykonanych robót z dokumentacją projektową.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera Kontraktu, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych.

Realizacja robót musi być zgodna z wymaganiami norm polskich (PN), przepisów oraz ze sztuką inżynierską. Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

#### **6.1. Wykonanie nadproży metodą "połówkową".**

- Wszystkie materiały użyte do wykonania konstrukcji muszą posiadać stosowne atesty producenta stwierdzające ich zgodność z projektem i właściwą, odpowiadającą normom jakość.
- Należy sprawdzić wszystkie wymiary w procesie produkcji konstrukcji przed jej transportem na plac budowy. Po zmontowaniu konstrukcji należy ponownie dokonać

sprawdzenia wymiarów. Stosowne protokoły powinny zostać dołączone do książki obiektu.

- Spawanie może prowadzić wyłącznie uprawniony personel zgłoszony uprzednio Zamawiającemu. Nadzór nad spawaniem powinien być prowadzony w sposób ciągły, bezpośredni i osobiście przez upoważniony personel nadzoru uprzednio zgłoszony Zamawiającemu. Wszelkie zmiany osób nadzoru lub spawaczy wymagają uzyskania uprzedniej pisemnej zgody Zamawiającego. Spawanie należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi Polskimi Normami oraz procedurami wewnątrzzakładowymi zatwierdzonymi w świadectwie kwalifikacji.
- Wymagania dotyczące spoin:
  - a) wszystkie badania muszą być w 100% sprawdzone metodą magnetyczną,
  - b) co najmniej 10% spoin czołowych musi być sprawdzone metodą ultradźwiękową,
  - c) wszystkie spoiny pachwinowe muszą być sprawdzone co najmniej wizualnie.
- W razie jakichkolwiek wątpliwości co do jakości spoin należy dokonać sprawdzenia w sposób wskazany przez Inżyniera Kontraktu. Kopie protokołów przeprowadzonych badań potwierdzone przez Inspektora zostaną dołączone do książki obiektu.
- Wszelkie ewentualne uszkodzenia powłok ochrony antykorozyjnej powstałe podczas transportu i montażu elementów wywołane jakkolwiek inną przyczyną muszą być naprawione przed oddaniem hali do eksploatacji, co powinien poświadczyć Inżynier Kontraktu wpisem do Dziennika Budowy.

## **6.2. Ściany i sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych.**

- Wszystkie materiały użyte do wykonania konstrukcji muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty producenta stwierdzające ich zgodność z projektem i właściwą, odpowiadającą normom jakość.

## **6.3. Podłoga.**

- Wszystkie materiały użyte do wykonania napraw i uzupełnień nawierzchni muszą posiadać stosowne atesty producenta stwierdzające ich zgodność z projektem i właściwą, odpowiadającą normom jakość.

## **6.4. Kontrola ułożenia podłóg.**

- Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:
  - a) podłoża,
  - b) materiałów,

## **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00. Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- dla stali – kilogram [kg],
- dla cementu, gipsu – tona [t],
- dla płyt gipsowo-kartonowych i płytek ceramicznych - m<sup>2</sup>,
- dla farb, środków gruntujących – dm<sup>3</sup>,
- dla kształtowników profilowanych, taśm – mb,
- dla kołków, łączników, okna, drzwi – sztuki [szt],
- dla tlenu technicznego, wapna, zapraw, żwiru - m<sup>3</sup>

Obmiar robót określa zakres robót przewidzianych do wykonania, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i normami polskimi (PN), w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany do obmiaru robót, podlegają akceptacji Inżyniera Budowy i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych, podanych w Dokumentacji Projektowej, mogą być uwzględnione w obmiarze robót jedynie pod warunkiem wpisania ich w Dzienniku Budowy przez Projektanta i zaakceptowania tych zmian przez Inżyniera Kontraktu.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.01.00 „Wymagania Ogólne” oraz w Uchwale nr 11 Rady Ministrów RP, z dnia 11.02.1983r. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami, normami (PN) i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania wykazały pozytywne wyniki przy uwzględnieniu dopuszczalnych tolerancji.

Odbiór Końcowy robót polega na finalnej i kompleksowej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w zakresie objętym Kontraktem. Ocenie podlega ilość, jakość i zgodność z projektem zrealizowanych Robót oraz wbudowanych materiałów.

Odbiór ostateczny robót powinien być dokonany w terminie przewidzianym w Kontrakcie, po dostarczeniu Inspektorowi Nadzoru przez Inżyniera Kontraktu kompletu dokumentów, niezbędnych do dokonania Odbioru.

Termin odbioru Końcowego oraz skład Komisji wyznacza i wysyła zaproszenia Inżynier Kontraktu. Wszystkie zarządzone przez Komisję Odbioru, Roboty poprawione lub uzupełniające muszą być spisane w protokole odbioru i zrealizowane przez Wykonawcę w terminie, wyznaczonym przez Komisję i na koszt Wykonawcy.

## **9.0. ZASADY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.01.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem danego zadania a w szczególności :

- roboty przygotowawcze i pomiarowe konstrukcji i ich głównych elementów,
- dostarczenie i wbudowanie elementów konstrukcyjnych,
- wykonanie i demontaż elementów wsporczych, rusztowań itp.
- prace porządkowe.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1. Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce, w tym Ustawą Prawo Budowlane.
- 10.2. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.
- 10.3. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
- 10.4. Normy:
  - PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
  - PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
  - PN-EN-288 Wymagania dotyczące technologii spawania.
  - PN-EN-729 Wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
  - PN-EN-970 Spawalnictwo. Nieniszczące badania złączy spawanych. Oględziny zewnętrzne.
  - PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
  - PN-75/B-14505 Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne.
  - BN-83/5028-13 Gwoździe budowlane. Gwoździe papowe.
  - Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, Warszawa 1988.
  - PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
  - PN-75/M-02046 Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów.
  - PN-82/M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki.
  - PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi.
  - PN-71/M-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.
  - PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
  - PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby i lakiery.