

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BUDOWY
BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO Z CZĘŚCIĄ
MAGAZYNOWĄ
NA TERENIE SKŁADAJĄCYM SIĘ Z DZIAŁEK 463/2 I 464/2
W SIERADZU PRZY UL. ZACHODNIEJ

Branża:	Budowlana
Inwestor:	Powiatowy Zarząd Dróg w Sieradzu 98-200 Sieradz, Plac Wojewódzki 3
Adres budowy:	98-200 Sieradz, ul. Zachodnia dz. nr ewid. 463/2 i 464/2 obr. 24
Jednostka projektowa:	KOMPLEXBUD Wacław Oracz ul. Kruczkowskiego 6 98-200 Sieradz
Autor opracowania:	mgr inż. Wacław Oracz

Sieradz, marzec 2015 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych objętych projektem budowy budynku biurowo-socjalnego z częścią magazynową.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna wykorzystywana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ogólnobudowlanych związanych z budową budynku zaplecza budynku biurowo-socjalnego z częścią magazynową. Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z prowadzeniem n.w. robót:

*** ROBOTY W PROJEKTOWANYM BUDYNKU**

- wykonanie wykopu szerokoprzecznego z odwozem urobku,
- wykonanie ław fundamentowych żelbetowych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej powłokowej na ławach fundamentowych oraz poziomej pod ścianami fundamentowymi,
- wykonanie ścian fundamentowych 2-warstwowych z izolacją termiczną styropianu ekstrudowanego,
- wykonanie tynku cementowego kat. II na ścianach fundamentowych,
- wykonanie izolacji powłokowej ścian fundamentowych,
- wykonanie izolacji poziomej pod ściany przyziemia,
- wykonanie zasypki piaskowej wraz z jej zagęszczeniem warstwami,
- wykonanie ścian zewnętrznych 2-warstwowych gr. 40 cm,
- wykonanie ścian wewnętrznych konstrukcyjnych gr. 25 cm,
- wykonanie stropu TERIVA 4.0/1 nad pomieszczeniem kotłowni i węzła ciepłowniczego
- wykonanie ścianek działowych gr. 12 cm,

- wykonanie przewodów wentylacji grawitacyjnej,
- wykonanie przewodów spalinowych,
- wykonanie rdzeni żelbetowych w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych,
- wykonanie nadproży okiennych i drzwiowych,
- wykonanie wieńca kończącego ściany,
- osadzenie w wieńcu obwodowym śrub kotwiących więźbę dachu,
- wykonanie docieplenia zewnętrznego ścian ze styropianu gr. 15 cm,
- wykonanie docieplenia zewnętrznego ścian z wełny mineralnej gr. 15 cm,
- wykonanie konstrukcji dachu z drewnianych wiązarów kratowych,
- kotwienie więźby dachowej do ustroju nośnego budynku,
- wykonanie foliowania połaci dachu,
- wykonanie stalowej konstrukcji dachu,
- montaż kontrłat i łąt na połaci dachu,
- wykonanie pokrycia dachu z blachy trapezowej,
- wykonanie stalowej konstrukcji dachu,
- wykonanie pokrycia dachu z płyt warstwowych dachowych z rdzeniem PU
- wykonania sufitów z płyty gipsowo-kartonowej wodoodpornej,
- wykonanie tynków wapienno-cementowych gładkich kat. IV,
- montaż stolarki okiennej z pcv,
- montaż parapetów,
- wykonanie podłoża betonowego pod posadzki,
- wykonanie izolacji termicznej posadzek,
- wykonanie jastrychów cementowych,
- wykonanie okładzin ściennych z glazury,
- wykonanie posadzek z terakoty i terakoty antypoślizgowej,
- wykonanie posadzki przemysłowej w części magazynowej
- wykonanie gładzi szpachlowych na ścianach i sufitach,
- montaż ślusarki drzwiowej zewnętrznej,
- montaż bram wjazdowych zewnętrznych w części magazynowej
- montaż ościeżnic i skrzydeł drzwiowych wewnętrznych,
- wykonanie malowania ścian i sufitów farbami emulsyjnymi oraz lateksowymi,
- wykonanie izolacji paroszczelnej sufitu,
- wykonanie izolacji termicznej sufitu,

- montaż parapetów zewnętrznych z Al
- wykonanie podbitki szczytów i okopów dachu z paneli drewnianych bejcowanych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

Przy realizacji inwestycji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadających aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Beton

Podłoża pod ławy fundamentowe zaprojektowano z betonu żwirowego C8/10.

Ławy fundamentowe zaprojektowano z betonu żwirowego C16/20 .

Wieńce kończące ściany konstrukcyjne zewnętrzne, wewnętrzne i ścianki działowe oraz rdzenie zaprojektowano z betonu żwirowego C20/25.

Betony muszą spełniać wymagania normy PN-B-06250. Betony należy wykonać z kruszywa 2÷16 mm w wytwórni betonów.

Dostawa betonów pojazdami specjalistycznymi. Czas ułożenia betonu w wykopie bądź w szalunku – maksymalnie 1,5 godziny od momentu zakończenia zarobu mieszanki. Rodzaje i ilości dodatków mineralnych oraz domieszek chemicznych uszczelniających beton i poprawiających jego urabialność powinny być akceptowane przez inspektora nadzoru.

Betonową mieszankę należy odpowiedzieć wibratorami pograżanymi. Beton należy pielęgnować przez okres > 7 dni, szczególnie w okresie o podwyższonej lub obniżonej temperaturze.

2.2. Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia elementów żelbetowych monolitycznych wylewanych na budowie należy wykorzystać stal zbrojeniową żebrowaną klasy A-III N gatunku B500-SP o średnicach 6÷16 mm.

Przygotowane wkładki zbrojeniowe nie powinny ulec odkształceniu podczas transportu, magazynowania lub układania w deskowaniu. Nie należy dopuścić do zanieczyszczenia wkładek gruntem lub materiałami obniżającymi przyczepność do betonu.

Gięcie i cięcie wkładek zbrojeniowych powinno przebiegać w tempie równomiernym w temperaturze wyższej niż -5°C. Do łączenia wkładek zbrojenia w szkielety należy wykorzystywać drut wiązałkowy Ø 1 mm.

2.2.1. Materiały ścienne

2.2.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe zaprojektowano z bloczków betonowych pełnych klasy $f_b=20$ MPa murowanych na zaprawie cementowej marki M10. Bloczki betonowe formowane z betonu żwirowego na wibroprasach, sezonowane.

2.2.3. Ściany konstrukcyjne

Ściany konstrukcyjne nadziemna części biurowo – socjalnej zaprojektowano z poryzowanych pustaków ceramicznych klasy 15,0 murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5 (np. AM 288x188x220 CERPOL Kozłowice lub równoważny). Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,22$ W/mK.

Ściany konstrukcyjne nadziemna części magazynowej zaprojektowano z bloczków wapienno- piaskowych klasy 20,0 murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

2.2.4. Ścianki działowe

Ścianki działowe części biurowo-socjalnej zaprojektowano z poryzowanych pustaków ceramicznych klasy 15,0 murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5 (np.: AM 288x120x220 CERPOL Kozłowice lub równoważny).

Ścianki działowe części magazynowej zaprojektowano z bloczków wapienno-piaskowych klasy 15,0 murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

2.2.5. Warstwa izolacji termicznej ścian zewnętrznych

Ściany fundamentowe izolowane termicznie z zewnątrz styropianem ekstrudowanym frezowanym o gr. 12 cm.

Ściany nadziemne izolowane termicznie z zewnątrz styropianem frezowanym o gr. 12 cm $\lambda 0,032$ oraz na granicy stref pożarowych wełną mineralną kamienną do fasad $\lambda 0,040$.

2.3. Nadproża

2.3.1. Nadproża prefabrykowane

Przekrycia otworów ścian konstrukcyjnych zaprojektowano z prefabrykowanych elementów żelbetowych o przekroju L ze stopką dolną szerokości 9 cm; typ belek nadprożowych – N (do ścian nośnych obciążonych stropami).

2.3.2. Nadproża monolityczne

Nadproża monolityczne wylwane na budowie z betonu C20/25 zbrojone stalą A III N / B500SP /.

2.4. Elementy konstrukcji dachu

2.4.1. Drewno

Murłaty, elementy konstrukcji więźarów dachowych oraz stężeń zaprojektowano z drewna klasy C24 struganego i impregnowanego zanurzeniowo środkiem bio- i ogniochronnym (np. CUPRAFUNG - UNIEPALNIACZ lub równoważnym). Drewno powinno być badane pod względem wytrzymałościowym przez uprawnionego brakarza metodą wizualną.

2.4.2. Elementy złączne i kotwiące konstrukcji drewnianych

Połączenie elementów więźarów w węzłach kratownic zaprojektowano z płytek kolczastych GNA 20 i T150 (np.: MITEK lub równoważne).

Mocowanie więźarów do Murat kątownnikami KP1 i KP11 (np.: DOMAX). Stężenia dźwigarów mocowane gwoździami. Murłaty mocowane do ustroju nośnego budynku śrubami M12.

Wszystkie elementy łączne konstrukcji dachu oraz elementy ją kotwiące do ustroju nośnego budynku zabezpieczone antykorozyjnie przez galwanizowanie lub cynkowanie ogniowe.

2.4.3. Stal

Konstrukcję dachu nad częścią magazynową zaprojektowano ze stali walcowanej klasy S235 JRG2.

2.5. Pokrycie dachu

2.5.1. Łacenie i podbitki

Nad częścią biurowo-socjalną łąty i kontrłąty z drewna iglastego klasy C24 o wilgotności powietrznosuchej, impregnowanego zanurzeniowo preparatem solnym ognio- i biochronnym (np. KUPRAFUNG – UNIEPALNIACZ lub równoważnym). Mocowanie łąt gwoździami z powłoką galwaniczną.

Podbitki okapów z paneli drewnianych zabezpieczonych preparatem solnym ognio- i biochronnym oraz bejcą zapobiegającą wchłanianiu wilgoci (np. BONDEXEM lub równoważnym).

2.5.2. Podbitka sufitów wewnętrznych

W części biurowo-socjalnej podbitka sufitów w pomieszczeniach mokrych z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych.

2.5.3. Blacha trapezowa i płyta warstwowa

W części biurowo-socjalnej blacha trapezowa pokrycia dachu T-35x188S gr. 0,75 mm.

W części magazynowej pokrycie z płyt warstwowych z rdzeniem z PU.

Połącze dachów wyposażone we wszystkie elementy pokrycia systemowego związanego z pokryciem blachą trapezową lub płytami warstwowymi.

2.5.4. System odwodnienia

Rynny i rury spustowe zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo. Wszystkie elementy odwodnienia – systemowe.

2.6. Membrany uszczelniające

- Izolacje poziome ścian i posadzek zaprojektowano z papy polimerowej podkładowej termozgrzewalnej (np. JUNIOR PF-100/3000 lub równoważne) ze zgrzaniem zakładów lub membrany PM Plus (lub równoważne).
- Izolacje poziome posadzki na gruncie dodatkowo wykonać z folii PE 0,2 mm stosując zakładu 0,20 m.
- Izolacja połaci dachu przed wnikaniem pyłu wodnego, kurzu i śniegu z membrany PM Plus / lub równoważnej /na poszyciu z płyty warstwowej OSB gr. 18 mm.
- Izolacja warstwy termicznej sufitu z folii polietylenowej paroizolacyjnej jednostronnie metalizowanej aluminium wzmocnionej siatką z wysokociśnieniowego polietylenu (np. IZO BRAAS lub równoważne).

2.7. Izolacje powłokowe

Ławy fundamentowe oraz ściany fundamentowe należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci przez malowanie roztworem asfaltowym (np. IZOLBETEM, BITIZOLEM lub równoważnym) 1-krotnie gruntując, a następnie 2-krotnie malując powierzchnię zabezpieczaną. Powierzchnie zabezpieczane powinny być gładkie, powietrznosuche i niepalące.

2.8. Izolacje termiczne

- Ściany fundamentowe izolowane płytami ze styropianu ekstrudowanego frezowanego. Grubość płyt 12 cm.
- Ściany zewnętrzne nadziemne izolowane płytami ze styropianu frezowanego PS-E FS o gęstości objętościowej 15 kg/m³ i współczynniku $\lambda = 0,032$ W/mK. Grubość płyt 15 cm.
- Ściany zewnętrzne nadziemne izolowane płytami z wełny mineralnej o gęstości objętościowej z wełny mineralnej 50 kg/m³ i współczynniku $\lambda = 0,040$ W/mK (np. ROCKMUR lub równoważne). Grubość płyt 15 cm.
- Sufity izolowane termicznie matami z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych o współczynniku $\lambda = 0,033$ W/mK (np. SUPER MATA – ISOVER lub równoważna). Grubość maty 25 cm.

- Posadzki na gruncie izolowane termicznie płytami styropianu ekstrudowanego (np. STYRODURU-C lub równoważnego) o gęstości objętościowej 30 kg/m³ i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,037$ W/mK.

2.9. Zaprawy murarskie

- Zaprawy murarskie urabiane w wytwórni cementowej i cementowo-wapienne o następujących markach:
 - ściany fundamentowe M10
 - ściany konstrukcyjne M5, M10
 - ściany działowe M5, M10
- Zaprawy tynkarskie gotowe w postaci przygotowanej fabrycznie suchej mieszanki spoiw mineralnych, wypełniaczy mineralnych i domieszek poprawiających właściwości użytkowe, dodatkowo hydrofobizowane (np. KREISEL lub równoważne).

2.10. Spoiwa hydrauliczne

Cement – do zapraw należy stosować cement portlandzki zwykły CM-II R-32,5 spełniający wymagania PN-B 30000.

Wapno – można używać wapna gaszonego w postaci ciasta wapiennego lub hydratyzowanego po zarobieniu wodą na 24÷36 godzin przed użyciem. Wapno powinno spełniać wymagania PN-90/B-30020.

2.11. Kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania normy PN-B/06712. Kruszywa naturalne powinny być czyste, wolne od domieszek wpływających ujemnie na wiązanie i wytrzymałość zapraw.

2.12. Woda zarobowa

Do zarobu można używać wody, która jest zdatna do picia za wyjątkiem wód mineralnych. Szczegółowe wymagania określa norma PN-88/B-32250.

2.13. Stolarka okienna

Stolarka okienna z profili Al z przekładką termiczną:

- szyby termoizolacyjne o współczynniku $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$; szyba zewnętrzna - bezpieczna, hartowana 6 mm z powłoką refleksyjną. Szyba wewnętrzna – bezpieczna, hartowana 6 mm, niskoemisyjna, przezroczysta. Okucia obwiedniowe galwanizowane zapewniające możliwość otwierania bądź uchylania skrzydeł z poziomu posadzki.

2.14. Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Stolarka drzwiowa wewnętrzna typowa (np. PORTA lub równoważna):

- ościeżnice z blachy stalowej pełne z uszczelkami okleinowane w kolorze brązowym,
- skrzydła płaskie przylgowe okleinowane laminatem gr. 0,7 mm ,
- klamki obustronne,
- rygiel łazienkowy w pomieszczeniach WC.

2.15. Ślusarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne z profili Al. z przekładką termiczną. Zestawy szyb powinny spełniać wymogi dla klasy P4A szyb ochronnych budowlanych. Szyby termoizolacyjne o maksymalnym współczynniku $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Skrzydła drzwiowe należy wyposażyć w samozamykacze.

Skrzydła wyposażone w obustronne klamki oraz wkładkę zamka atestowaną.

2.16. Materiały wykończeniowe

- Farby, lakiery i powłoki malarskie powinny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające je do stosowania w obiektach dydaktycznych. Wykonawca powinien dostosować się do instrukcji wykonania robót podanej przez wytwórcę produktu.
- Sufity z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych o grubości 12,5 mm.
- Parapety wewnętrzne z granitu polerowanego grubości 3 cm.

3. WYKONANIE ROBÓT

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z umową, dokumentacją projektową oraz poleceniami inspektora nadzoru, przy zastosowaniu materiałów o wymaganej jakości.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym projektowane roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy w taki sposób, aby ogrodzenie nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość nie może być niższa niż 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy należy wykonać oddzielne wejścia dla osób i oddzielne bramy wjazdowe z urządzeniami zabezpieczającymi przed ich samoczynnym zamykaniem się,
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego,
- zapewnić korzystanie z wody do potrzeb technologicznych i użytku pracowników zatrudnionych na budowie,
- wznieść stosownie do potrzeb tymczasowe budynki dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz do składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego.

Roboty ziemne

Metoda wykonania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz stosowanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy powinny być wykonane w takim czasie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budynków, na głębokości równej głębokości posadowienia tych budowli, należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształceniem tych budowli.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli oraz sposobu zakładania fundamentów, głębokości wykopu i rodzaju gruntu z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia. Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy zmechanizowanym wykonaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o grubości co najmniej:

- 15 cm przy pracy koparkami wielonaczyniowymi,
- 20 cm przy pracy koparkami jednonaczyniowymi.

Pozostałą warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przez wykonaniem fundamentu sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania podłoża pod fundament.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 5 cm.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

4.1. Badania związane z wykonaniem robót ziemnych

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- sprawdzenie robót pomiarowych,
- sprawdzenie robót przygotowawczych,
- sprawdzenie wykonania wykopów.

4.2. Badania mieszanki betonowej

Badaniu podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane z częstotliwością i w sposób podany w PN-B-0625:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza,
- nasiąkliwość betonu,
- wytrzymałość na ściskanie,

- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu.

4.3. Kontrola robót tynkowych

Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm PN-70/B-10100 i PN-65/B-10101.

Sprawdza się:

- grubość,
- gładkość,
- przyczepność do podłoża na całej powierzchni.

Minimalna przyczepność tynku cementowego: 0,050 Mpa.

Na tynkach nie mogą występować:

- trwałe zacieki,
- wykwity,
- wypryski i spęczenia,
- widoczne miejscowe nierówności wynikające z techniki wykonania go.

Dopuszczalne usterki dla tynków zwykłych kat. IV:

- | | |
|---|---|
| - dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia od linii prostej | - 2 mm i w liczbie nie większej niż 3 szt. na całej długości łączy kontrolnej |
| - dopuszczalne odchylenia powierzchni od kierunku pionowego | - 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości |
| - dopuszczalne odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta podanego w dokumencie | - 2 mm na 1 m |

4.4. Kontrola jakości malowania

Badanie powłok malarskich powinno obejmować:

- sprawdzenie użytych do malowania farb: właściwy rodzaj farby, ważność,
- sprawdzenie pokrycia powierzchni,
- sprawdzenie przyczepności powłok, zgodnie z odpowiednimi normami oraz warunkami technicznymi odbioru robót

5. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiaru dla poszczególnych elementów robót przyjęto zgodnie z zasadami przedmiarowania.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- a) odbiór robót zanikających,
- b) odbiór ostateczny,
- c) odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancji).

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót związanych z budową obiektu.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- wymagane badania.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczących zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną ilości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników obmiarów i badań.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw i przygotowania próbek.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-90/B-145001	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10101	
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane.

Opracował

mgr inż. Wacław Oracz

Sieradz, marzec 2015r.