

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) – stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją – całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

## **ROBOTY PODZIEMNE**

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Kod CPV 45320000-6 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE**

### **SST 006**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) – stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją – całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na zabezpieczeniu i utwardzeniu i przedłużeniu żywotności betonu środkiem PENETRON LFH oraz na wykonaniu hydroizolacji ciężkiej środkiem PENETRON ADMIX.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu zabezpieczenie i utwardzenie, przedłużenie żywotności betonu środkiem PENETRON LFH, ponadto specyfikacja zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót hydroizolacyjnych z wykorzystaniem środka PENETRON ADMIX. Prowadzone roboty będą realizowane w ramach budowy fundamentów pod projektowany obiekt oraz schodów terenowych zewnętrznych.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Ogólne charakterystyka techniczna

**Penetron LFH (Liquid Floor Hardener)** jest środkiem bezbarwnym, produkowanym na bazie krzemianów sodowych, przeznaczony do uszczelniania betonu i innych podłoży mineralnych (tynk, bloczki betonowe, kostka, cegła itp.). Produkt ten zabezpiecza powierzchnie, utwardza i przedłuża ich żywotność poprzez:

- Uszczelnienie – powoduje głębokie i trwałe uszczelnienie wszelkiego rodzaju powierzchni betonowych i murarskich;
- Utwardzenie – podnosi gęstość, twardość oraz znacznie podwyższa odporność na ścieranie i trwałość powierzchni betonowych;
- Eliminację pylenia – reagując z solami zawartymi w betonie trwale eliminuje pylenie;
- Neutralizację związków alkalicznych – powoduje wzrost odporności betonu na uderzenia;
- Konserwację – likwiduje pęknięcia włoskowate oraz temperaturowe w świeżo formowanych betonach;
- Przyczepność – eliminując sole powierzchniowe przygotowuje powierzchnie pod malowanie, kleje i inne powłoki;

SYMBOLE KLASYFIKACJI WYROBU:

PKWiU: 24.13.52-40.19

PCN: 28 39 19 00 0

SWW: 1222-479

#### 2.2 Ogólna charakterystyka techniczna środka PENETRON ADMIX

**Penetron Admix** jest domieszką uszczelniającą do betonu. Domieszka ta wytwarzana jest jako proszek o gęstości 2,9 g/cm<sup>3</sup> i pH 11,8 na bazie cementu portlandzkiego, piasku kwarcowego oraz aktywujących związków chemicznych. Domieszka ta jest rozpuszczalna w wodzie w każdej proporcji zmieszania. Domieszka PENETRON ADMIX dostarczana jest w wiaderkach plastikowych o wadze 18 kg.

SYMBOLE KLASYFIKACJI WYROBU:

PKWiU: 24.66.47-50.13

PCN: 3824 40 00 0

SWW: 1422-14

#### 2.3. Stosowanie środka Penetron LFH

**PENETRON LFH** jest bezbarwnym uszczelniaczem możliwym do zastosowania na następujących podłożach: beton, bloki betonowe, zaprawy, tynki i wszelkiego rodzaju kombinacje piasku, kamienia i cementu. PENETRON

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) – stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją – całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas**

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

LFH nie może być stosowany do uszczelniania bardzo porowatych powierzchni zawierających dziury i poduszki powietrzne oraz pokrytych innymi preparatami bez uprzedniego ich usunięcia chemicznego lub mechanicznego.

### 2.4 Rezultaty działania środka PENETRON LFH na beton

Beton lub inne powierzchnie murarskie zostają trwale uszczelnione na cały okres eksploatacji budowli oraz stają się wysoko odporne na środków przeciwbłędzeniowych, oleju, smarów lub innych zabrudzeń. Znacznie zwiększa się ich twardość i odporność na uderzenia. Kolor: Bezbarwny. PENETRON LFH nie zmienia naturalnego wyglądu pokrywanych powierzchni. Tam gdzie alkalia, wapno lub inne składniki poprzez działanie PENETRONu LFH są wypychane na powierzchnię, a naturalny wygląd musi być utrzymany należy zastosować się ściśle do zaleceń aplikacyjnych.

### 2.5 Stosowanie środka Penetron ADMIX

Domieszka PENETRON ADMIX przeznaczona jest do uszczelniania betonu, przy czym powoduje przede wszystkim znaczne zwiększenie stopnia wodoszczelności betonu, zmniejszenie nasiąkliwości betonu, wzrost odporności na działanie agresywnych związków chemicznych jak np. siarczanów lub chlorków jak również wzrost odporności na działanie mrozu.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne” .

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót.

#### 3.2.1 PENETRON LFH

Urządzenia: Niskociśnieniowy aparat natryskowy, miękka szczotka szczecinowa, wąż wodny, odkurzacz.

Rozpuszczalniki: Niepotrzebne. Narzędzia wystarczy umyć czystą wodą.

#### 3.2.2 PENETRON ADMIX

Do wykonania procedury dodatku domieszki PENETRON ADMIX do betonu wystarczy sprzęt dostępny na węźle betoniarskim.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne” .

### 4.2.Transport i składowanie materiałów.

#### 4.2.1 Składowanie

- **Penetron LFH** należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, unikać wysokich temperatur.

Nie należy ogrzewać zamkniętych pojemników.

Termin przydatności do użycia: 3 lata od daty produkcji.

- **Penetron Admix** należy składować w stanie suchym w temperaturze minimum 7° C.

Termin przydatności do użycia: 1 rok od daty produkcji.

#### 4.2.2 Transport

Transport wymagany jest pojazdami z zamkniętą przestrzenią ładunkową w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem mechanicznym.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łąącznika) – stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją – całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Zużycie

#### 5.2.1 Penetron LFH

- Zużycie: ok. 0,2l/m<sup>2</sup>
- Zużycie zależne jest od stopnia porowatości powierzchni.

#### 5.2.2 Penetron ADMIX

1. Dla betonów klasy B20 i B25 - 2,4 kg/m<sup>3</sup> betonu
2. Dla betonów klasy B30, B35 i B45 - 2,8 kg/m<sup>3</sup> betonu

*W przypadku stosowania betonów innej klasy prosimy o kontakt z przedstawicielem Penetron Polska.*

### 5.3. Ograniczenia temperaturowe

#### 5.3.1 PENETRON LFH może być stosowany w temperaturach <57<sup>0</sup>C, >2<sup>0</sup>C

W niskich temperaturach całkowicie zabezpiecza nowo formowany beton przed zamarznięciem przez okres 6 dni.

#### 5.3.2 PENETRON ADMIX

Temperatura betonu w momencie mieszania z PENETRON ADMIX musi być powyżej 4°C. Przy formowaniu betonu w niskich temperaturach dopuszcza się używanie środków przeciwmrozowych po uprzedniej akceptacji przedstawiciela.

### 5.4 Przygotowanie powierzchni

Oczyszczyć powierzchnię w celu usunięcia kurzu, brudu i innych zanieczyszczeń. Jeżeli powierzchnia jest wilgotna lub mokra należy odczekać do chwili jej wyschnięcia aby zapewnić prawidłowe działanie PENETRONu LFH.

### 5.5 Aplikacja

#### 5.5.1 PENETRON LFH

*Etap 1:* Nałożyć PENETRON LFH w momencie, gdy powierzchnia jest już wystarczająco twarda, aby po niej chodzić, a w przypadku nowo formowanych betonów

przed rozpoczęciem procesu pęknięcia włoskowatego i temperaturowego. Utrzymać całą powierzchnię zwilżoną preparatem przez okres 30 minut.

*Etap 2:* Gdy powierzchnia pokryta PENETRONem LFH robi się śliska, delikatnie zraszamy powierzchnię wodą. Spowoduje to ustąpienie tej śliskości.

*Etap 3:* Po upływie około 30 minut przemyć dokładnie powierzchnię wodą. W celu usunięcia alkaliów pozostałości Penetron LFH należy dokładnie zebrać pozostały płyn, używając do tego gumowych ściągaczek i odkurzacza. Niewykonanie tych czynności spowoduje powstanie przebarwień na powierzchni.

Czas wysychania: 1-3 godzin. Powierzchnia może być używana po zakończeniu aplikacji w chwili, gdy jest sucha przy dotknięciu. Przy nowo formowanym betonie należy odczekać wymagany technologicznie czas do jego utwardzenia się. Czas potrzebny do uzyskania pełnego efektu uszczelnienia i utwardzenia: 60-90 dni. W przeciwieństwie do zabezpieczeń powłokowych, które zużywają się w miarę upływu czasu, PENETRON LFH uszczelnia beton od wewnątrz poprzez trwałe zablokowanie porów czyniąc beton samym w sobie odpornym na penetrację wody i nie podlega zużyciu powierzchniowemu. Przy ścieraniu się nawierzchni betonu (np. na ciągach komunikacyjnych) użytkowana powierzchnia wciąż jest tak samo uszczelniona i utwardzona.

Malowanie lub pokrywanie innymi powłokami: Stare betony 3 do 7 dni od chwili aplikacji.

Nowo formowane betony – należy pozwolić na 30 dniowe dojrzewanie betonu.

#### 5.5.2 PENETRON ADMIX

PENETRON ADMIX musi być dodawany do betonu w chwili jego przygotowywania.

Należy wymieszać PENETRON ADMIX z wodą do uzyskania rzadkiego zaczynu (około 1,25 l wody na 1 kg Admixu).

Metoda A: Odpowiednią ilość zaczynu wlać do mieszalnika betonowozu, tzw. gruszki, i mieszać na pełnych obrotach min. 5 minut.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) - stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją - całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas**

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

**Metoda B:** Zaczyn wlać do bębna betoniarki lub mieszarki wężła betoniarskiego na znajdujące się tam kruszywo, pozwolić na dokładne wymieszanie się w celu uzyskania równomiernej dyspersji komponentów a następnie dodać pozostałe składniki - cement, wodę (należy pamiętać o odjęciu ilości wody użytej do zrobienia zaczynu).

**Uwaga:** Nie należy dodawać suchego PENETRON ADMIX do betonu gdyż może wystąpić miejscowe zlepianie się, a tym samym niska dyspersja ogólna.

### 5.6 Uwagi i organizacja pracy

#### 5.6.1 PENETRON LFH

- Przed przystąpieniem do pracy należy przeczytać zalecenia producenta.
- Środek rozlany na szkło lub inną powłokę wykończeniową należy natychmiast zmyć.
- Preparat działa szkodliwie na drogi oddechowe, skórę i po spożyciu. Wywołuje także oparzenia.
- W przypadku wystąpienia jakichkolwiek niepokojących objawów należy natychmiast wezwać lekarza lub odwieźć poszkodowanego do szpitala, pokazać etykietę lub opakowanie.
- Produkt powinien być oznakowany jako substancja szkodliwa.
- Środek należy chronić przed dostępem dzieci. Produkty PENETRONU są nietoksyczne.

#### 5.6.2 PENETRON ADMIX

- Przed przystąpieniem do pracy należy przeczytać zalecenia producenta.
- Podczas pracy chronić skórę, drogi oddechowe i oczy. Należy używać gumowych rękawic podczas mieszania oraz okularów ochronnych.
- Środek należy chronić przed dostępem dzieci.
- Produkty PENETRONU są nietoksyczne.
- Działanie PENETRON ADMIX na skórę może być zneutralizowane roztworem wody i domowego octu. Jeżeli nastąpi kontakt z okiem, należy przemyć je natychmiast obficie czystą wodą i bezzwłocznie skontaktować się z lekarzem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Wymagania dla środka PENETRON LFH

Właściwości techniczne preparatu PENETRON LFH zostały przedstawione w poniższej tabeli (Tabela 1).

Tabela 1. Właściwości techniczne preparatu Penetron LFH.

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań wg
1.	Postać	–	płynna	Ocena wizualna
2.	Barwa	–	bazbarwna	Ocena wizualna
3.	Gęstość w temp. 20oC	g/cm3	Od 1,26 do 1,35	PN-92/C-04504
4.	Wartość pH	–	zasadowy	PN-89/C-04963
5.	Rozpuszczalność w wodzie	g/l	350	–

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) – stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją – całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

### 6.3. Wymagania dla domieszki PENETRON ADMIX

Wymagania odnośnie domieszki PENETRON ADMIX zostały przedstawione w poniższej tabeli (Tabela 1).

Tabela 1. Wymagania dotyczące domieszki Penetron Admix.

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań wg
1.	Postać	–	Proszek	Ocena wizualna
2.	Barwa	–	Szara	Ocena wizualna
3.	Gęstość w temp. 20°C	g/cm <sup>3</sup>	Od 2,88 do 2,92	PN-92/C-04504
4.	Wartość pH	–	Od 11,6 do 12,0	PN-89/C-04963
5.	Zawartość suchej masy	% (m/m)	100	PN-88/C-04552
6.	Rozpuszczalność w wodzie	–	Całkowicie rozpuszczalna	Ocena wizualna

### 6.4. Wymagania dla betonu zaimpregnowanego preparatem PENETRON LFH

W celu kontroli jakości betonu zaimpregnowanego środkiem PENETRON LFH można wykonać specjalistyczne badania wytrzymałości na ściskanie, ścieranie, szorstkości, nasiąkliwości i wodoprzepuszczalności. Badania takie wykonuje IMiKB Politechniki Krakowskiej w Krakowie. Wymagania odnośnie betonu zaimpregnowanego środkiem PENETRON LFH zostały przedstawione w poniższej tabeli (Tabela 2). Beton kontrolny wykonywany jest zgodnie z Zaleceniami IBDiM Udzielania Aprobatach Technicznych Nr Z/98-03-007.

Tabela 2. Wymagania dotyczące betonu zaimpregnowanego środkiem Penetron LFH.

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań wg
1.	Wytrzymałość betonu na ściskanie w odniesieniu do betonu kontrolnego: • beton klasy ≤ C25/30 (B30) • beton klasy > C25/30 (B30)	%	≥ 105 ≥ 110	PN-EN 12390-3:2002
2.	Ścieralność na tarczy Boehmego w odniesieniu do betonu kontrolnego	%	≤ 75	PN-84/B-04111
3.	Głębokość wniknięcia wody przy ciśnieniu 10 atm w odniesieniu do betonu kontrolnego	%	≤ 50	PN-88/B-06250
4.	Ocena stanu powierzchni betonowej po 150 cyklach zamrażania i odmrażania	–	brak widocznych złuszczeń, spękań i zarysowań	Procedura badawcza IBDiM Instrukcja PO-2 (cz.II)
5.	Szorstkość betonu w odniesieniu do betonu kontrolnego*	%	≥ 70	PN-EN 1436-3:2000

\* Wyjściowa szorstkość betonu kontrolnego powinna wynosić 80 SRT.

### 6.5. Wymagania dla betonu wzorcowego z domieszką PENETRON ADMIX

W celu kontroli jakości betonu z domieszką PENETRON ADMIX można wykonać specjalistyczne badania wytrzymałości na ściskanie, nasiąkliwości i wodoprzepuszczalności. Badania takie wykonuje IMiKB Politechniki Krakowskiej w Krakowie.

Wymagania odnośnie domieszki PENETRON ADMIX zostały przedstawione w poniższej tabeli (Tabela 2).

Beton wzorcowy wykonywany jest zgodnie z Zaleceniami IBDiM Udzielania Aprobatach Technicznych Nr Z/98-03-007.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) – stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją – całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

Tabela 2. Wymagania dotyczące betonu wzorcowego z domieszką Penetron Admix przy zachowaniu stałej konsystencji.

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań wg
1.	Czas wiązania cementu	min.	Jak tego samego cementu bez domieszki	PN-EN 400-2:1999
2.	Zmiana objętości cementu	mm		PN-EN 196-3:1996
3.	Zmniejszenie ilości wody zarobowej	%	Do 3% w porównaniu do mieszanki wzorcowej	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-05/2000
4.	Zawartość powietrza w mieszaninie betonowej	%	≤ 2% + wartość dla mieszanki wzorcowej	PN-88/B-06250
5.	Wytrzymałość na ściskanie po: • 7 dniach • 28 dniach	%	≥ 90% betonu wzorcowego ≥ 100% betonu wzorcowego	PN-88/B-06250
6.	Wytrzymałość na rozciąganie	%	≥ 90% betonu wzorcowego	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-04/2000
7.	Nasiąkliwość	% (m/m)	≤ 5	PN-88/B-06250
8.	Odporność na działanie mrozu, stopień mrozoodporności	-	≥ F 150	PN-88/B-06250
9.	Odporność na działanie roztworu soli po 100 cyklach: • spadek wytrzymałości	%	≤ 20	Procedura badawcza IBDiM Nr TWK-36/98
10.	Przepuszczalność wody przez beton, stopień wodoszczelności	-	>W8	PN-88/B-06250
11.	Skuroz	‰	≤ 0,6	PN-84/B-06714/23
12.	Oddziaływanie korozyjne	-	PN-86/B-01810 p.3	PN-86/B-01810

### 6.5.1 Badanie wytrzymałości na ściskanie

#### 6.5.1.1 PENETRON LFH

Badania wytrzymałości na ściskanie przeprowadza się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-EN 12390-3:2002.

#### 6.5.1.2 PENETRON ADMIX

Badania wytrzymałości na ściskanie przeprowadza się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-88/B-06250. Uzyskane w ten sposób wyniki badań umożliwiają określenie klas betonu.

### 6.5.2 Badanie nasiąkliwości i przesiąkliwości ciśnieniowej

Nasiąkliwość określa się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-88/B-06250.

### 6.5.3 Badanie wodoprzepuszczalności

Badanie wodoprzepuszczalności wykonuje się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-88/B-06250 pkt.

6.6. Uzyskane w ten sposób wyniki badań dają podstawę do przyjęcia klasyfikacji wodoszczelności betonu.

### 6.5.4. Badanie ścieralności na tarczy Boehmego

Badanie ścieralności na tarczy Boehmego wykonuje się zgodnie z procedurą zawartą w normie PN-84/B-04111.

### 6.5.5. Badanie szorstkości podłoża betonowego

Badania szorstkości podłoża betonowego przeprowadza się zgodnie z metodyką zawartą w normie PN-EN 1436-3:2000.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest **litr środka PENETRON LFH na m<sup>2</sup>** powierzchni.

Jednostką obmiaru jest **kg środka PENETRON ADMIX na m<sup>3</sup>** betonu.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) – stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją – całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Kontrola jakości wykonanych robót polega na pobraniu próbek betonowych i wykonaniu analizy chemicznej oraz badań wytrzymałości, nasiąkliwości i wodoprzepuszczalności, szorstkości oraz ścieralności wg rozdziału 6 niniejszej szczegółowej specyfikacji.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

#### 10.1 PENETRON LFH

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2004-04-1712

**PN-EN 11436:2000** Materiały do poziomego oznakowania dróg – wymagania dotyczące poziomych oznakowań dr.

**PN-EN 12390-3:2002** Badania betonu – Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.

**PN-86/B-06250** Beton zwykły.

**PN-92/C-04504** Analiza chemiczna – Oznaczanie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.

**PN-89/C-04963** Analiza chemiczna – Oznaczanie pH wodnych roztworów produktów chemicznych

**PN-84/B-04111** Materiały kamienne – oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.

**PN-83/N-03010** Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.

Procedura Badawcza IBDiM Instrukcja PO-2 (cz.II) – Ocena stanu powłoki (lub wyprawy) ochronnej po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie.

Atest Higieniczny Nr **HK/W/0054/01/2001**

#### 10.2 PENETRON ADMIX

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2002-0401213

**PN-EN 196-3:1996** Metody badania cementu – oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

**PN-EN 480-2:1999** Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Metody badań – Oznaczenie czasu wiązania.

**PN-86/B-01810** Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Własności ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej – Badania elektrochemiczne.

**PN-86/B-06250** Beton zwykły.

**PN-84/B-06714/23** Kruszywo mineralne – Badania – Oznaczanie zmian objętościowych metodą Amslera.

**PN-92/C-04504** Analiza chemiczna – Oznaczanie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.

**PN-88/C-04552** Produkty chemiczne – Oznaczanie suchej pozostałości.

**PN-89/C-04963** Analiza chemiczna – Oznaczanie pH wodnych roztworów produktów chemicznych

Procedura Badawcza IBDiM Nr TWK-36/98 Odporność betonu na działania roztworów soli

Procedura Badawcza IBDiM Nr PB 04/2000 Beton z domieszką – Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu

Procedura Badawcza IBDiM Nr PB 05/2000 Określenie zmniejszenia ilości wody zarobowej

Zalecenia IBDiM Udzielania Aprobat Technicznych Nr Z/98-03-007 „Domieszki i dodatki do betonów i zapraw w inżynierii komunikacyjnej”.

Atest Higieniczny Nr **HK/B/0646/01/2005**