

## 유크리트 DP 특기 시방서

### 1. 적용범위

- 본 시방서는 각종 건축 및 구조물 설계도면에 표시 또는 지시된 유크리트 DP 바닥공사에 적용됩니다.

### 2. 소요자재

- 유크리트 DP는 폴리우레탄 콘크리트 4액형 바닥재로 주제, 경화제, 특수 화학첨가제가 포함된 시멘트계 분말 및 골재로 구성되어 있습니다.
- 유크리트 DP는 Heavy Duty Grade로 강한 내화학성을 가지고 있으며 습윤/건조 상태에서 내미끄럼성을 지니며 청소가 용이합니다.
- 세가지 두께와 세가지의 표면 거칠기로 시공이 가능하며 온도 등 바닥의 사용조건에 따라 선택합니다.
- 살포하는 골재의 크기에 따라 DP10, DP20, DP30으로 구별하고 10, 20, 30 의 순서대로 거친 표면을 나타냅니다. 각각 용도에 따라 4, 6, 9mm 로 시공합니다.
- Base coat 시공 + 골재살포 + Top coat 도포의 순서로 시공합니다.

UCRETE DP10 는 Filler F5골재를 살포합니다.

UCRETE DP20 는 Filler F20골재를 살포합니다.

UCRETE DP30 는 Filler F25골재를 살포합니다.

4mm 두께는 UCRETE Basecoat B4를 사용합니다.

6mm 두께는 UCRETE Basecoat B6를 사용합니다.

9mm 두께는 UCRETE Basecoat B9를 사용합니다.

- 1) 표면상태 : 거친상태(non-slip)
- 2) 시공두께 : 4~9 mm
- 3) 내미끄럼성 : 습윤/건조상태에서 내미끄럼성
- 4) 내열성 : 4mm 두께 시 60℃  
6mm 두께 시 70℃ (가끔의 스팀 세척 가능)  
9mm 두께 시 120℃ (연속 스팀세척 가능)

#### 5) 물성자료

항 목	시험방법	물성치
압축강도	BS6319:Part2	480~580 kgf/cm <sup>2</sup>
휨 강 도	ISO 178	120~140 kgf/cm <sup>2</sup>
인장강도	ISO R527	50~70 kgf/cm <sup>2</sup>
콘크리트 부착강도	BS6319:Part2	콘크리트를 물고 떨어짐

열팽창계수	ASTM C531	$2\sim6 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
열전도도	BS874	1.1W/m $^\circ\text{C}$
밀도	BS6319:Part5	2000~2090 kg/m $^3$
물 흡수량	CP.BM 2/67/2	0 ml
표면불꽃 퍼짐성	BS476:Part7	Class 2

주) 20 $^\circ\text{C}$ 에서 28일 양생 후 시험 결과임

6) 제품포장

	Part 1	Part 2	Part 3	Part 4	Pigment
UCRETE Basecoat B4: 18.88 kg 세트	2.52kg	2.86kg	13.00kg	없음	0.5kg
UCRETE Basecoat B6: 23.18 kg 세트	2.52kg	2.86kg	17.30kg	없음	0.5kg
UCRETE Basecoat B9: 26.88/30.88 kg 세트	2.52kg	2.86kg	21.00kg	4kg (option)	0.5kg

Filler F5 : 25kg per bag  
 Filler F20 : 25kg per bag  
 Filler F25 : 25kg per bag

	Part 1	Part 2	Part 3	Pigment
UCRETE DP Topcoat	0.77kg	1.09kg	1.56kg	0.5kg

7) 소요량

- 자재의 소요량은 바닥 콘크리트의 상태에 따라 증감이 있습니다.

UCRETE Basecoat B4 6~8kg/m $^2$   
 UCRETE Basecoat B6 10~12kg/m $^2$   
 UCRETE Basecoat B9 16~18kg/m $^2$

Filler F5 4 ~ 5kg/m $^2$   
 Filler F20 4 ~ 5kg/m $^2$   
 Filler F25 4 ~ 5kg/m $^2$

UCRETE Topcoat on F5 Filler for UCRETE DP10 0.4~0.6kg/m $^2$   
 UCRETE Topcoat on F20 Filler for UCRETE DP20 0.7~0.9kg/m $^2$   
 UCRETE Topcoat on F25 Filler for UCRETE DP30 1.0~1.2kg/m $^2$

3. 시공방법

3.1 일반사항

공사착수 전 도급자는 유크리트 DP 작업계획서 및 시방서를 제출하여 감독관의 승인을 받아야 합니다.

### 3.2 바닥면의 조건

- 1) 바닥면은 일반적으로 콘크리트나 폴리머 시멘트계 바닥재가 적합하며 타 재질 바닥의 경우 시공자나 **BASF**와 상의 하여야 합니다.
- 2) 모든 바닥면은 깨끗하여야 하며 먼지나 이 물질이 없어야 한다. 콘크리트나 시멘트계 바닥은 반드시 인장강도가 **15.0kgf/cm<sup>2</sup>** 이상이 되어야 합니다.
- 3) 하부로부터 습기가 계속적으로 올라오는 경우에는 방수공사를 하여야 합니다. 유크리트는 물을 통과시키지 않지만 계속적으로 습기가 하부로부터 올라오면 부착력을 약화 시킬 수 있습니다. 멤브레인 방수층의 시공은 바닥 콘크리트에 포함되어야 하며 유크리트 바로 아래에 시공해서는 않습니다.
- 4) 콘크리트 바닥에 조인트가 있는 경우에는 유크리트 시공 시 조인트를 만드는 것을 추천합니다. 특히 기동둘레, 장비 주위에 팽창 조인트가 있는 경우, 진동이나 열팽창이 예상되는 슬라브의 경우에는 기존바닥의 조인트를 유크리트에도 반영하는 것을 추천합니다.

### 3.3 바닥처리 작업

- 1) 모든 종류의 이 물질을 제거한다. 적합한 방법으로는 다음과 같습니다.  
**Vacuum shot blasting / Grit blasting / Drum sander / Ultra-high pressure water blasting**
- 2) 단 화학적 처리방법(etching)은 하지않습니다.
- 3) 물리적 방법으로 바닥면을 처리한 뒤 먼지나 파편들을 모두 제거 합니다. 진공청소기 사용이 가장 효과적인 방법입니다.
- 4) 고인 물이 있는 경우에는 모두 제거하고 열풍기, 적외선 히터 또는 토치 등으로 건조 시켜 육안으로 보아 건조상태를 유지합니다.
- 5) 바닥면의 온도는 시공하는 동안 최소한 이슬점 온도(약3℃) 이상을 유지하여야 합니다. 완전양생 전에 결로가 발생 할 우려가 있는 경우 시공하지 않습니다.
- 6) 바닥면에 패인부분이나 균열은 시공하기 전에 보수합니다.
- 7) 고온의 오븐이 설치되는 경우 팽창조인트를 설치하고 단열을 위해 점토타일 등을 오븐 밑에 붙이는 것이 바람직합니다.
- 8) 냉장실이 설치되는 바닥은 주위의 바닥과 팽창 조인트로 분리되어야 하며 콘크리트 슬라브에 단열층이 없는 경우 무빙 조인트가 추가적으로 필요합니다.

### 3.4 Edge Details

- 1) 배수로 또는 팽창조인트, 출입구, 기계기초나 기동주위를 따라 특별한 고정장치가 필요한 경우가 있습니다. 이것은 수축이나 열팽창에 의한 기계적 또는 열적 스트레스를 분산시키는 역할을 합니다.
- 2) 다이아몬드 휠을 사용하여 유크리트 타설두께 2배의 깊이와 폭으로 콘크리트를 커팅하여 엷지를 만듭니다. 그림 1~11 참조. 신규 타설 콘크리트의 경우 타설 시 폴리에틸렌 필름으로 코팅된 긴 목재를 사용하여 홈을 만든 뒤 엷지를 만듭니다. 이 홈을 이용한 엷지는 유크리트 바닥재 아래로 액체가 침투되는 것을 막아주고 콘크리트와의 부착에 영향을 주는 것을 막아주는 중요한 역할을 합니다.

3.5 혼 합

- 1) 믹서기는 작업현장 가까운 곳에 배치합니다. 믹서기는 믹서통이 회전하는 타입을 사용하며 회전속도는 분당 70~80 rpm 이 적당합니다. 그 이상의 회전속도는 제품의 반응을 촉진하여 미장작업에 지장을 초래하므로 금지합니다.
- 2) 믹싱 장소의 대기온도는 10~28℃가 적당합니다.
- 3) Part 1, Part 2, liquid pigment를 붓고 균일한 혼합이 되도록 30~60초간 믹싱합니다.
- 4) Part 3를 붓고 골재가 균일하게 혼합되도록 믹싱 합니다. 9mm 시공의 경우 급경사 구역은 Part 4를 혼합하여 사용합니다.
- 5) 믹싱하는 동안 반응에 의하여 혼합물의 온도가 상승합니다. 각 성분의 온도가 낮았을 경우 이 온도상승은 미장작업에 도움이 되나, 각 성분의 온도가 이미 높은 경우 이 온도상승에 의한 반응 촉진으로 혼합물의 가사시간이 단축 될 수 있으므로 경험에 의한 믹싱타임 조절이 필요하며 아래 표와 같이 믹싱 시간을 조절하는 것을 추천 합니다.

믹싱 전 각 성분의 온도(℃)	Part 3 혼합 후 믹싱시간(분)
< 10	6
10~14	5
15~19	4
20~24	3
>25	2

- 6) 믹싱이 끝난 후 즉시 바닥에 타설을 시작합니다.
- 7) 주의사항
  - (1) 믹싱이 끝난 후 즉시 바닥에 타설을 시작하고 바로 다음 믹싱을 시작합니다. 이것은 믹싱간에 균일한 혼합상태를 유지하기 위해 중요합니다.  
믹싱 시간을 확보하기 위하여
    - a) 두개의 믹싱통을 교대로 사용합니다. 또는
    - b) 운반 손수레(wheelbarrow)와 같은 별도의 용기에 혼합물을 뒤집어 쏟아내는 장비를 갖춥니다.
  - (2) 잘못된 믹싱작업, 즉 너무 짧거나 긴 혼합시간은 다음의 결과를 초래 할 수 있습니다.
    - a) 골재분리
    - b) 유동성 저하
    - c) 미장자국 발생
    - d) 양생 후 기포자국 발생
    - e) 평활도의 저하
  - (3) 시공 마감면 위에 혼합재료가 떨어지지않게 주의합니다.
  - (4) 5분이상 믹싱을 중지 할 경우 혼합용기와 날개를 완전히 닦아냅니다. 프로필렌 카보

네이트, **white spirit**, 크실렌 등이 세척에 사용됩니다. 솔벤트가 재료에 들어가지 않도록 주의합니다. 얼룩이 발생 할 수 있으므로 유크리트 시공시 솔벤트의 사용은 최대한 자제합니다.

### 3.6 타설

- 1) 일반적으로 프라이머는 필요하지 않습니다. 그러나 저온의 경우 또는 기공율이 심한 콘크리트의 경우에는 프라이머가 콘크리트의 레진 흡수를 방지하고 시공을 용이 하게 합니다. 프라이머를 사용하는 경우에는 정확히 도포하고 완전히 양생하십시오.

매우 거친 콘크리트 표면에 얇은 두께로 시공하는 경우 최대한의 표면마감 상태를 위하여 **UCRETE Basecoat B4**를 사용하여 스크레치 코팅하는 것을 추천합니다.

- 2) **Ucrete Basecoat** 를 혼합합니다. **Ucrete Basecoat** 는 안료가 첨가되지 않은 제품이며 보통 안료의 첨가를 필요치 않습니다.

**UCRETE Basecoat B9** 은 **Part 4**가 추가로 사용되게 설계 되었습니다. **Part 4**는 점도를 높여 구배를 만드는 경우에 사용됩니다. **Part 1,2,3** 및 액상안료를 배합한 재료는 유동성이 좋은 상태로 되어 저온에서도 시공이 용이 합니다. **Part4**는 온도가 **18℃**이상에서 급한 경사를 시공 할 경우 필요합니다.

대부분의 조건에서 구배는 **1:25** 정도 가능합니다.

- 3) 혼합한 재료를 미장칼이나 필요한 두께로 고정된 **Rake**를 사용하여 고르게 펼칩니다.
- 4) 경계면에서 또는 **Rake** 사용 후 남은 자국을 제거하기 위하여 미장칼 작업이 필요할 수도 있습니다.
- 5) 스파이크 롤러를 사용하여 가볍게 문질러 줍니다. 스파이크 롤러의 주된 목적은 레진계 표면을 평탄하게 해주는 것입니다. 스파이크 롤러는 **rake** 자국을 없앨 수 있습니다. 그러나 이것은 스파이크 롤러 작업을 추가로 해야 합니다. 이러한 경우에 전체 깊이로 **Basecoat**를 롤러 작업하여 **rake** 자국을 없앤 뒤 가볍게 문질러 레진을 표면으로 올라오게 합니다. 너무 심하게 롤러질을 하여 골재를 뿌린 면에 튀지 않게 하십시오. 이것은 나중에 결함으로 나타납니다.
- 6) 만일 **UCRETE® Basecoat** 가 유동성이 좋지않아 **rake** 핀 자국이나 다른 자국이 스파이크 롤러 작업 후에도 남는다면 다음의 방법을 취하십시오.

- Part 4 (Basecoat B9) 첨가하지 마십시오.
- 프라이머나 스크래치 코팅하십시오.
- 재료의 온도를 올리십시오.
- 바닥과 대기온도를 높이십시오.

### 3.7 골재 살포

- 1) Basecoat 위에 골재를 살포합니다. 만일 손으로 살포하는 경우 고르게 살포될 수 있도록 주의 하십시오. 넓은 면적의 시공과 미려한 바닥의 마감이 요구되는 경우 호퍼 건과 blast pot가 달린 장비를 사용하여 살포하십시오.
- 2) 골재를 살포하는 시기는 매우 중요하고 민감합니다. :
  - 너무 빠르면 표면이 고르지않게 됩니다.
  - 너무 늦으면 골재가 충분히 침투되지 못합니다.
  - 장기간 제품의 물성을 유지하기 위해서는 골재의 살포를 빨리 하여 표면 안쪽으로 충분히 함침 될 수 있도록 하는 것이 필요합니다.
- 3) 20°C 에서 골재살포는 2~3 배치가 시공 된 후에 시작해야 하며 같은 간격을 유지하십시오. 더 높은 온도에서는 이 간격이 1~2 배치로 짧아지고 저온에서는 3~4 배치로 길어집니다.
- 4) 골재가 살포되면 유크리트 레진이 밑에서 위로 올라오게 됩니다. 골재의 살포는 충분하도록 계속됩니다. 4-5 kg/m<sup>2</sup> 의 골재량은 보통 골재살포 시스템에서 보다 많은 양입니다. 이 정도의 양이 균일하고 일정한 마감면을 얻는데 필요한 것으로 확인되었습니다.
- 5) 하룻밤이 지나고 과잉의 골재를 제거하기 전에 STR 장비를 사용하여 표면을 가볍게 갈아줍니다. 이 작업이 부분적으로만 부착된 골재를 제거하고 균일한 표면을 만들어 탑 코트의 소요량을 줄여줍니다. 과잉의 골재는 깨끗하고 건조하여 다음 현장에 사용 할 수 있습니다.

### 3.8 UCRETE DP Topcoat 의 시공

- 1) UCRETE DP 탑 코트는 4성분형의 안료 별도 첨가형 제품입니다.
- 2) parts 1 과 2 및 액상 안료를 페인트 교반기와 저속드릴을 사용하여 30초간 혼합한 뒤 part3를 투입하고 1~3분간 더 혼합합니다. 이 혼합시간은 대기온도와 믹서의 효율에 따라 좌우 됩니다.
- 3) 한번에 1세트 이상 혼합하지 마십시오. 탑 코트의 가사시간은 상대적으로 짧습니다. 매우 넓은 오픈 된 구역이외에 한세트 이상 혼합하여 사용하면 연결되는 부분을 마르지 않은 상태로 계속 연결하여 시공 하기 어렵습니다. 이것은 색상과 반사율의 차이를 나타낼 수

있습니다. 한 세트 씩 혼합하여 빠르게 시공하는 것이 최상의 마감상태를 나타냅니다.

- 4) 혼합한 탑 코트를 즉시 시공 구역으로 가져와서 부드러운 스퀴즈를 사용하여 도포합니다. 다음에 롤러를 사용하여 과잉의 재료를 제거하고 균일한 마감면을 나타내게 합니다.
- 5) 롤러의 목적은 재료를 펼치는 것이 아니라 골재사이의 과잉의 재료를 제거하기 위한 것입니다. 롤러에 재료가 누적되지 않도록 베이스 코트나 골판지 등에 묻질러 과잉의 재료를 제거합니다.
- 6) 색상이나 반사율을 일정하게 하기 위하여 먼저 배합하여 도포한 탑 코트 안쪽으로 5cm이상 넘어가지 마십시오.

완전히 양생되기 전에 결로가 발생하거나 발생 할 것 같은 상황에서는 시공하지 마십시오. 즉, 이슬점 온도에 다다르거나 대기온도나 바닥온도가 이슬점 온도인 3℃이내 이면 시공 하지 마십시오.

일반적으로 완전한 양생은 24시간이 소요되며 매우 춥거나 건조한 경우에는 48시간 까지 연장 될 수 있습니다.

### 3.9 양 생

대기온도 15~25℃ 조건에서 다음과 같이 양생 시킨 뒤 개봉한다.

경보행	8시간 후
경차량	24시간 후
중차량 및 내화학성	48시간 후

### 3.10 청소 및 폐기물 처리

- 1) 장비와 도구는 시공장소에서 멀리 떨어진 곳에서 크실렌을 사용하여 세척한다.
- 2) 용액이나 혼합재료를 흘렸을 경우 톱밥이나 적당한 흡습제로 처리한다.
- 3) Part 2의 빈 용기에는 미반응의 diisocyanate (MDI)가 미량 남아있을 수 있으므로 폐기 하기 전 soda ash(sodium carbonate 또는 washing soda) 5% 용액으로 처리한다.