

Neopor®  
The sustainable solution  
for your construction  
project

바스프의  
지속가능한 건축  
솔루션-네오폴®

 **BASF**  
We create chemistry

 **Neopor®**

### Contents

- 01 바스프는 지속가능한 미래를 위한 화학을 창조합니다
- 02 What exactly is Neopor ?
- 04 네오폴 개발의 역사
- 06 독일 바스프만의 혁신 기술로 탄생한 세계 최초 비드법 2중
- 08 경제성
- 10 단열성
- 12 친환경성
- 14 네오폴을 사용한 건축물은 지속가능성을 보유하게 됩니다
- 16 사람과 환경, 미래를 위한 이상적인 단열 솔루션
- 18 네오폴을 적용한 다양한 제품들
- 24 바스프의 바이오매스 밸런스 접근법
- 26 네오폴을 이용한 건축 및 시공
- 28 글로벌 제품 시험 및 인증서

We create chemistry for a sustainable future

## 바스프는 지속가능한 미래를 위한 화학을 창조합니다

바스프 기업 전략의 핵심 주제 중 하나는 지속가능성입니다.  
여기에는 밸류 체인과 생산의 모든 요소들이 포함됩니다.



**공급 업체**  
우리는 책임감을 갖고 공급합니다.



**바스프의 생산 공정**  
우리는 사람과 환경을 위해 안전하게 생산합니다.



**바스프의 생산 공정**  
우리는 효율적으로 생산합니다.



**고객**  
우리는 지속가능한 솔루션을 추구합니다.



**그 과정에서**  
우리는 사람을 소중히 생각하고 존중합니다.

# What exactly is Neopor®?

네오폴은 적은 양으로도 탁월한 단열 효과를 내는 가성비,  
오랜 시간 변함없는 단열 성능과 안정성,  
에너지 절약은 물론 환경 보호까지 실현하는 친환경성,  
엄격한 기준의 자기소화성 등을 보유하고 있습니다.  
이것이 바로 네오폴이 '단열재의 혁신'이라 불리는 이유이자,  
우리가 이 제품을 선택해야 하는 이유입니다.

# 네오폴 개발의 역사

Styropor®에서 Neopor®로 이어지는 EPS의 개발 역사,  
바스프가 80년간 지속해온 혁신의 결과입니다.

1865

1930

BASF, 폴리스티렌 생산 시작

1954

Styropor®이 최초로 건축자재로 활용됨



1957

Styropor®이 최초로 외단열 복합 시스템(ETICS)으로 적용됨



1997

Neopor® 제조특허 취득 및 상표등록

2001

Neopor® 및 3리터 하우스, BASF 혁신상 수상

Ludwigshafen의 Brunckviertel 지역에서 에너지 효율성을 위해 Neopor®을 포함하는 단열재로 개조



2011

Neopor® Plus가 독일 EPS 단열재 부문에서 최고의 열전도율 달성



2014

BASF가 생산하는 EPS 모든 제품에 환경친화성 난연제인 Poly-FR로 교체 적용



2019

Neopor® 제품에 '바이오매스 밸런스' 도입: 동일한 단열 성능으로 '탄소 발자국' 저감 가능

2020

1951

EPS 제조특허 취득 및 Styropor® 상표명 등록

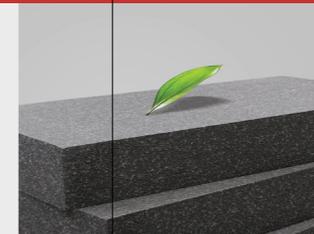


1998

Neopor® 시장 출시

2009

독일 Ludwigshafen에서 Neopor® 압출 공정 생산 개시



2013

독일 Ludwigshafen 공장의 Neopor® 생산 증설

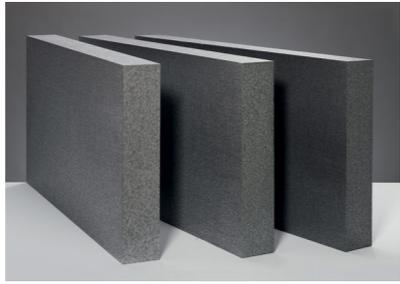
2017

1997년 Neopor® 생산 이후 유럽 전역에서 백만 톤 이상 판매 달성



### 네오폴의 탄생

전 세계에서 널리 사용되어 온 대표적인 단열재 원료인 스티로폴을 개발해낸 세계적인 화학기업 바스프는 독창적인 기술력으로 스티로폴의 성능을 획기적으로 발전시킴으로써 세계 최초로 비드법 2중 네오폴을 탄생시켰습니다.



### 네오폴의 활용

흑색의 플라스틱 비드 형태의 네오폴은 바스프에서 원료 형태로 생산되어 다양한 형태의 단열재로 제조됩니다. 네오폴은 기존의 EPS와 마찬가지로 발포설비를 이용하여 발포되며, 완성된 단열재는 다양한 두께로 절단하여 용도에 따라 활용할 수 있습니다.



### 네오폴의 성능

네오폴의 우수한 성능은 국내에서도 단열재의 표준이 되었으며, 한국 표준 규격의 기준으로 자리잡았습니다. 이는 독일 바스프의 원천기술력과 세계적인 안전 기준을 바탕으로 완성되었기 때문입니다.



세계 최초로 개발한 바스프만의 독특한 그라파이트 함침 발포 플라스틱 제품 네오폴

## 독일 바스프만의 혁신 기술로 탄생한 세계 최초 비드법 2중

### 안정성을 입증 받은 EPS

유럽 전역에서의 수많은 시공 사례를 통해 장기적인 성능의 안정성을 이미 입증받았습니다.

네오폴은 건축물 시공 후 경시변화가 없어 단열 성능의 안정성이 뛰어납니다. 대체 프레온가스를 발포제로 사용하는 타 단열재의 경우, 자체적으로 또는 절단면을 통해 발포 가스가 빠져나가면서 심각한 경시변화가 발생합니다. 그러나 Poly-FR 발포제를 사용하는 네오폴은 발포 후 네오폴의 셀이 공기와의 치환을 통해 완벽하게 공기로 채워지면서, 장기적으로 안정화된 구조로 지속성을 갖게 됩니다. 네오폴은 이미 유럽 전역의 많은 건설 현장에서 사용되고 있으며, 수많은 시공 사례들을 통해 장기적인 단열 성능의 안정성을 입증받았습니다.

### 에너지 효율성이 뛰어난 EPS

최소한의 에너지로도 우수한 성능을 경험하게 해주는 네오폴은 에너지 효율성이 매우 뛰어납니다.

네오폴을 원료로 한 단열재 블록이나 보드, 제품 등을 만들기 위해서는, 원료를 최대 67배까지 발포시킨 후에 성형한 금형에 투입해 가열 후 응착시킵니다. 이러한 과정에서 네오폴로 만든 제품은 최대 98%의 공기로 채워지며, 공기층의 우수한 단열 특성은 네오폴의 단열 성능을 크게 증가시켜 에너지 효율성을 높이는데 기여합니다. 또한 네오폴 단열재는 원료의 투입량이 적은 반면, 단열 성능은 뛰어나기 때문에 에너지 사용을 최소화하며, 또한 환경에 미치는 영향을 최소화 할 수 있습니다.

# 01

## 경제성



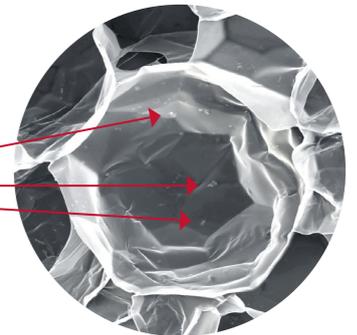
## 뛰어난 가성비비의 네오폴은 경제적 가치를 창출합니다.

### 얇은 두께로도 뛰어난 단열 성능을 유지하는 단열재 원료

네오폴은 적외선을 흡수하거나 반사하는 미세한 흑연 입자를 포함하고 있는데, 이 흑연 입자를 포함하는 단열재는 기존의 흰색 EPS 보다 최대 20% 이상 고효율의 성능을 발휘합니다. 네오폴을 원료로 만든 단열재를 사용하면 얇은 단열재로도 뛰어난 단열 기능을 유지할 수 있으므로 재료를 절감할 수 있으며 자원 절약의 효과도 거둘 수 있습니다. 이처럼 네오폴은 뛰어난 가성비를 통해 우리 실생활의 경제적인 부분에 탁월한 공헌을 합니다.

흑연 입자가 열적외선을 흡수 또는 반사하는 이미지

**IR - Absorber**

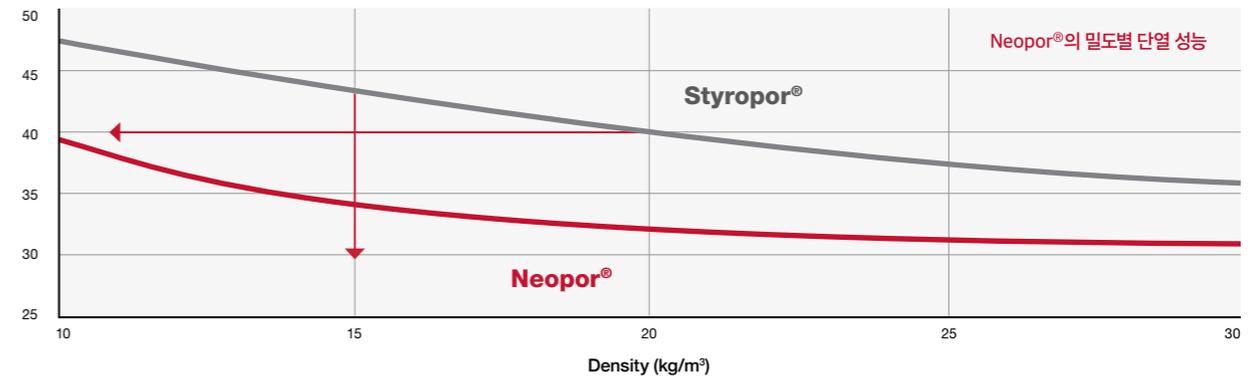


**Cell Structure**

### 밀도별 단열 성능 그래프 비교

- 네오폴을 원료로 만든 단열재를 사용하면 더 얇은 단열재로도 뛰어난 단열 기능을 유지할 수 있습니다.
- 비교적 적은 양으로도 우수한 단열 성능을 구현하기 때문에 더욱 손쉽게 시공할 수 있습니다.
- 재료를 절감하고 자원을 절약할 수 있습니다.

Thermal Conductivity (mW/m\*K)





# 03

## 친환경성



## 네오폴은 다음 세대의 환경을 생각하는 친환경 단열재 원료입니다.

### 친환경 고분자 난연제를 포함한 단열재 원료

네오폴을 개발한 바스프는 국내 최초로 HBCD 난연제를 \*친환경 고분자 난연제(Polymeric FR)로 변경하였고, 프레온계 발포제를 사용하지 않는 등의 노력으로 환경과 사람에게 무해한 단열재 원료를 공급하고 있습니다. 특히 자기소화성(self-extinguishing)을 지닌 친환경 고분자 난연제(Polymeric FR)로 바꾸는 과정에서 단열성을 기존 대비 3~5% 향상시켜 더욱 효율적인 단열재 시공을 가능하게 합니다.



네오폴 난연 인증서



### 기후 보호에 기여

1m<sup>2</sup> 벽체 단위 당 네오폴 단열재를 적용했을 때 일반적으로 6 리터의 난방유가 소비됩니다. 이를 통해 기존 주택 대비 25년 동안 1m<sup>2</sup> 당 난방유는 140 리터가 절약됩니다. (12cm 두께 EPS 로 시공된 외단열시스템 기준)

### 제품의 수명 주기

### 기후 보호에 기여

1m<sup>2</sup> 벽체 단위 당 네오폴 단열재를 적용했을 때 일반적으로 6 리터의 난방유가 소비됩니다. 이를 통해 기존 주택 대비 25년 동안 1m<sup>2</sup> 당 140리터의 난방유가 절약됩니다. (12cm 두께 EPS로 시공된 외단열 시스템 기준)



- 독일 프라운호퍼 건물에너지 연구소에서는 EPS가 설치된 외단열 복합시스템(ETICS)의 내구성이 40년 이상 유지될 것으로 인정하고 있습니다.
- Poly-FR이 포함된 단열재 폐기물은 100% 재활용이 가능합니다.
- EPS에서 회수된 에너지는 전기 및 지역 난방을 생성하는데 사용됩니다.



# 네오폴을 사용한 건축물은 지속가능성을 보유하게 됩니다.

## Raw material



### 서플라이 체인에 따른 책임 : 공급업체를 위한 글로벌 행동강령

- 인권, 직업 및 사회적 기준 준수
- 환경 보호
- 차별 금지 및 부패 방지 요구 사항
- Tfs(Together for Sustainability)의 설립 멤버인 바스프



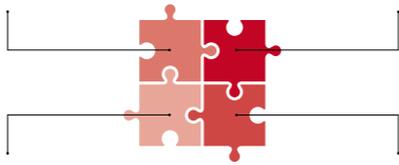
### 페어분트를 통한 지속가능성

#### 생산

생산 페어분트는 글로벌 페어분트 내에서 밸류 체인을 통해 모든 부문에 경쟁력을 갖춘 주요 제품을 공급하는 것입니다.

#### 기술

기술 페어분트란 범위, 영향력 및 최고 수준의 전문 지식(예: 생명공학, 촉매, 제조 플랫폼)으로 기술적 이점을 활용하는 것입니다.



#### 시장

시장 페어분트는 자동차, 운송 수단과 같이 규모, 광범위한 포트폴리오를 토대로 고객과의 연관성을 만듭니다.

#### 디지털

디지털 페어분트란 바스프 네트워크(데이터관리 기법, 인공지능)를 통해 디지털화가 제공하는 장점과 잠재력을 체계적으로 활용하는 것입니다.

페어분트(Verbund) : 효율성 극대화를 위해 공장을 서로 연결하여 물류비와 원가를 줄이는 바스프만의 생산기법



### 바이오매스 균형 접근법

- REDcert로 독립적인 인증
- 화석원료기반 생산에서 재생이 가능한 바이오나프타나 바이오가스를 활용하여 원재료를 생산
- 탄소발자국 저감
- 생산단계 초기에 이산화탄소 배출량 저감
- 60%의 이산화탄소 배출 저감 (EPS단열재를 제조할때 GWP 저감수치)
- Ellen MacArthur Foundation의 Circular Economy 100 Network에서 발행한 백서의 요구 사항에 따라 제작되었습니다.



## Insulation material



### 제품의 수명

독일 프리온호퍼 건물 연구소에서는 EPS / 네오폴이 설치된 외단열 복합시스템(ETICS)이 올바르게 유지 관리되는 경우, 건물 수명이 적어도 40년 이상 보장되는 것을 확인했습니다.



### 각종 절감 효과



#### 이산화탄소 배출

연구에 따르면 매년 830 톤의 이산화탄소가 재건축 주택 개발로 인해 절약됩니다.



#### 난방비용

전문적으로 설치된 네오폴 단열재는 난방 비용 절감을 가능하게 하며 그 혜택을 각 가정에 돌려줍니다.



#### 자원 절약

1980년 이후 외단열을 통해 약 920억 리터의 난방유가 절약되었습니다.



### 건강한 실내 환경 보장

- 외단열을 하면 생활의 쾌적함이 향상됩니다.
- 네오폴이 내단열에 사용될 때 실내로 발산되는 오염물질이 없어 실내 공기를 쾌적하게 유지할 수 있습니다.
- 단열 환경이 좋은 아파트의 거주자 80%는 "매우 좋음" 혹은 "좋음"의 응답률을 나타냈습니다.



## Recycling



### 제품 수명 주기 종료 단계에서 단열재 재활용



깨끗한 폴리스티렌 폐기물은 100% 회수 및 재활용이 가능합니다.



심하게 오염된 EPS는 에너지 회수 과정을 거쳐서 전기를 생산하거나 지역난방을 위해 재사용됩니다.

# 사람과 환경, 미래를 위한 이상적인 단열 솔루션

## 에너지 절약으로 실현하는 친환경적인 단열 환경

환경 보호의 중요성이 큰 화두로 떠오른 현재, 에너지 소비를 최소화하는 것은 사람과 환경, 미래를 위한 가장 중요한 요소가 되었습니다.

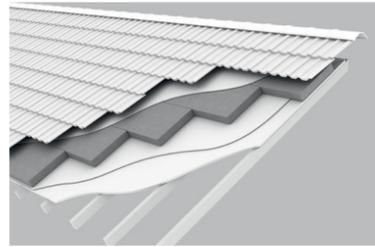
이로 인해 우리가 대부분의 시간을 보내는 주거공간에서의 에너지 절약이 주목받고 있으며 건축물의 단열이야말로 그중 핵심이라고 할 수 있습니다.

네오폴은 뛰어난 단열 효과는 물론 안정성과 가성비를 갖추면서도 친환경적인 성분으로 우리에게 가장 미래지향적인 단열 솔루션을 제공하고 있습니다.

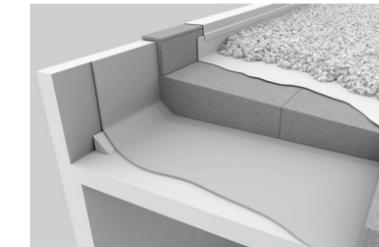


## 완벽한 단열환경을 위해 네오폴을 적용한 건축물의 완성

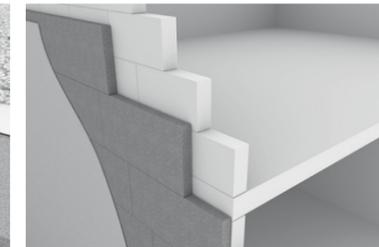
신축 및 개선공사를 할 때 내벽, 외벽은 물론 바닥층, 지하층, 천장, 지붕 등 전 범위에 걸쳐 네오폴을 원료로 가공한 단열재를 시공함으로써 탁월하고 이상적인 단열 효과를 거둘 수 있습니다.



경사 지붕 단열



평지붕 단열



외벽 단열



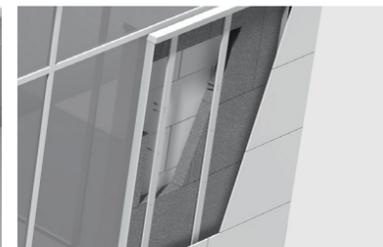
내벽 단열



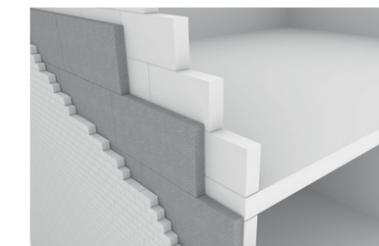
층간완충 단열



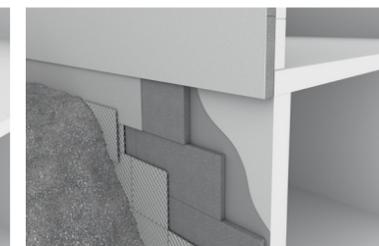
바닥 및 천장 단열



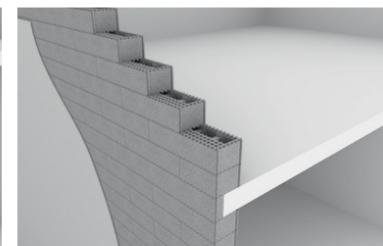
커튼월 단열



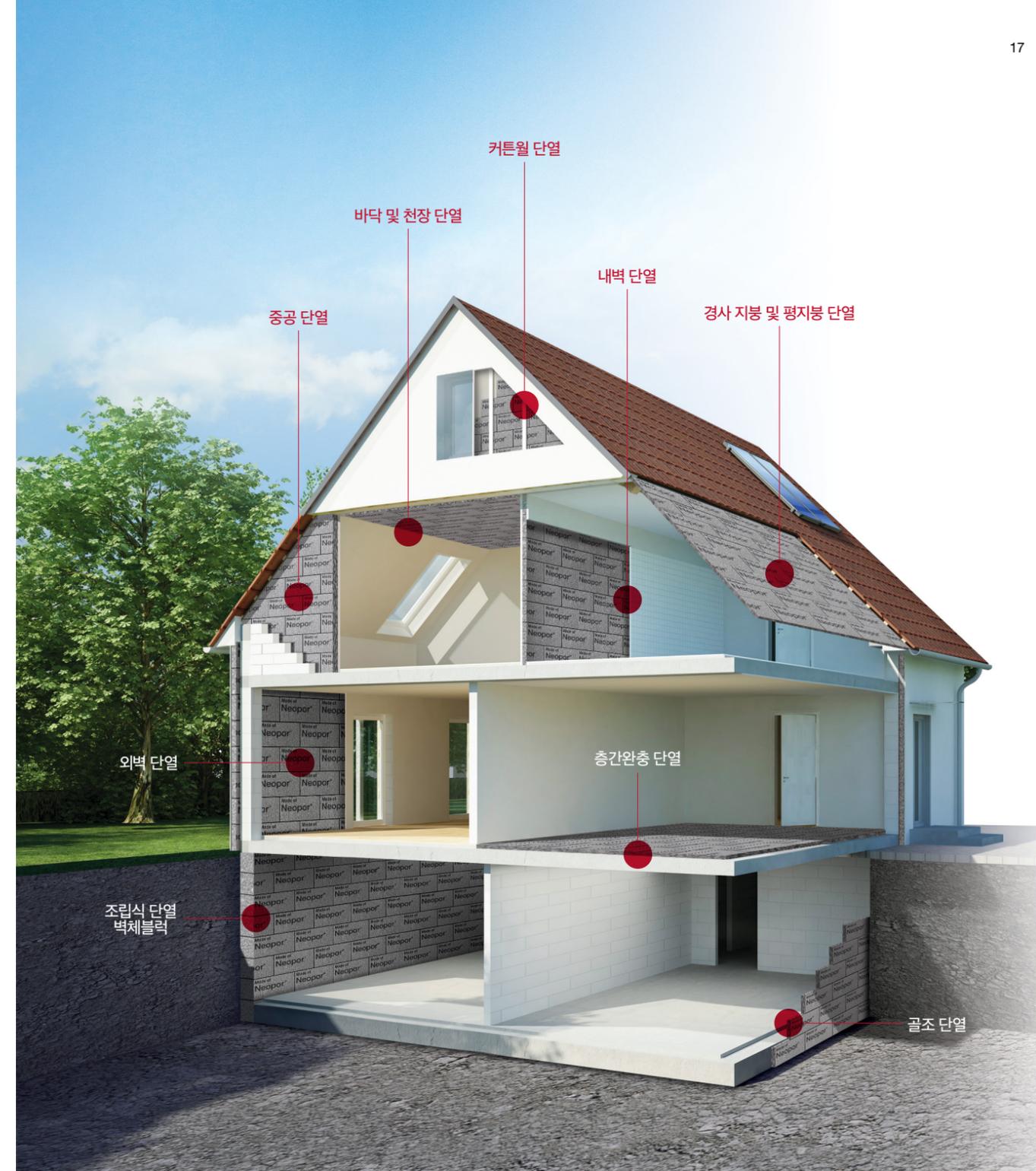
중공 단열



골조 단열



조립식 단열 벽체블록



Another innovation that BASF has completed, Neopor®



### 건축물의 상·하부는 물론 바닥까지 적용할 수 있는 네오폴

#### 네오폴 내벽 단열

네오폴 단열재는 콘크리트 외벽과 마감재인 내부 석고보드 사이에 설치하는데, 시멘트 접착제를 사용하여 콘크리트 벽에 쉽게 고정할 수 있습니다. 네오폴 단열재는 건물 내벽뿐만 아니라 지붕, 천장, 바닥, 창문 처마 등 건축물 내 대부분의 범위에 쉽고 편리하게 설치할 수 있어 높은 단열 효과를 거둘 수 있습니다. 또한, 네오폴 단열재를 기술적으로 완벽하게 설치하고 나면 페인팅, 도배, 타일 작업 등에 가장 적합한 표면층이 완성되어 건축 시공의 효율성과 완성도를 높일 수 있습니다.

#### 네오폴 내벽 단열재는

- 실내공기의 질에 아무런 영향을 미치지 않는 친환경 소재입니다.
- 시공이 간편하고 가벼워 운반하기가 편리합니다.
- 시공이나 운반 시 피부와 접촉을 해도 아무런 영향을 받지 않습니다.
- 가성비가 뛰어나 어느 장소에나 손쉽게 적용할 수 있습니다.



### 외단열공법의 간편한 시공성을 가진 네오폴

#### 네오폴 외벽 단열 (복합 단열시스템)

단독주택, 학교, 상업 건물 등 규모가 작은 건축물의 외벽에 네오폴 단열재를 설치할 수 있는데, 이를 통해 겨울철 추위나 여름철 더위와 같은 기후변화로부터 건축물은 물론 거주자를 보호할 수 있습니다. 네오폴 단열재는 단열 성능이 뛰어나기 때문에 타 단열재에 비해 얇은 두께의 단열재를 사용할 수 있고, 또한 손쉽게 외벽에 부착할 수 있어 리모델링이나 건축 시공 시에 널리 쓰이고 있습니다. 네오폴로 가공된 외벽 단열재는 강화된 특수 스타코로 마감 처리되며, 디스퍼전이 결합된 스타코 마감 공법으로도 시공할 수 있습니다.

#### 네오폴 외벽 단열재는

- 시공을 위한 고층건물 양중작업에서도 부담이 없습니다.
- 접착력이 뛰어나 프라이머나 특수접착제를 필요로 하지 않습니다.
- 취급이 용이하고 시공자에게 건강 상 불이익을 주지 않습니다.
- 재건축 재료로서도 용이하고, 폐기물 활용도 손쉽게 처리할 수 있습니다.



## 공동 주택의 바닥 충격 소음을 완화하는 네오폴

### 네오폴 바닥 충격음 완충재

바닥 충격음은 고체 전달음 (Structure-borne sound)을 뜻하는데 사람의 보행, 의자를 끌거나 당길 때, 바닥이나 계단에서 이루어지는 활동 등 다양한 움직임에 의해 발생하여 아래층에 소음을 전달합니다. 또 일부는 공명 현상 (air-borne sound)으로 아래층으로 전달되어 구조체의 표면을 진동시키기도 합니다. 건축물을 시공할 때 네오폴 바닥 충격음 완충재를 적용하면 건축물의 바닥 및 천장을 통해 전달되는 바닥 충격음을 효과적으로 차단할 수 있습니다.

### 네오폴 바닥 충격음 완충재는

- 가장 보편적인 바닥 충격음 완충 재료입니다. ● 가성비가 뛰어나며, 최적의 성능을 제공합니다.
- 시공이 용이하고, 인장구조로서 활용도가 높습니다. ● 취급이 간단하고 안전하며, 운반시 편리합니다.



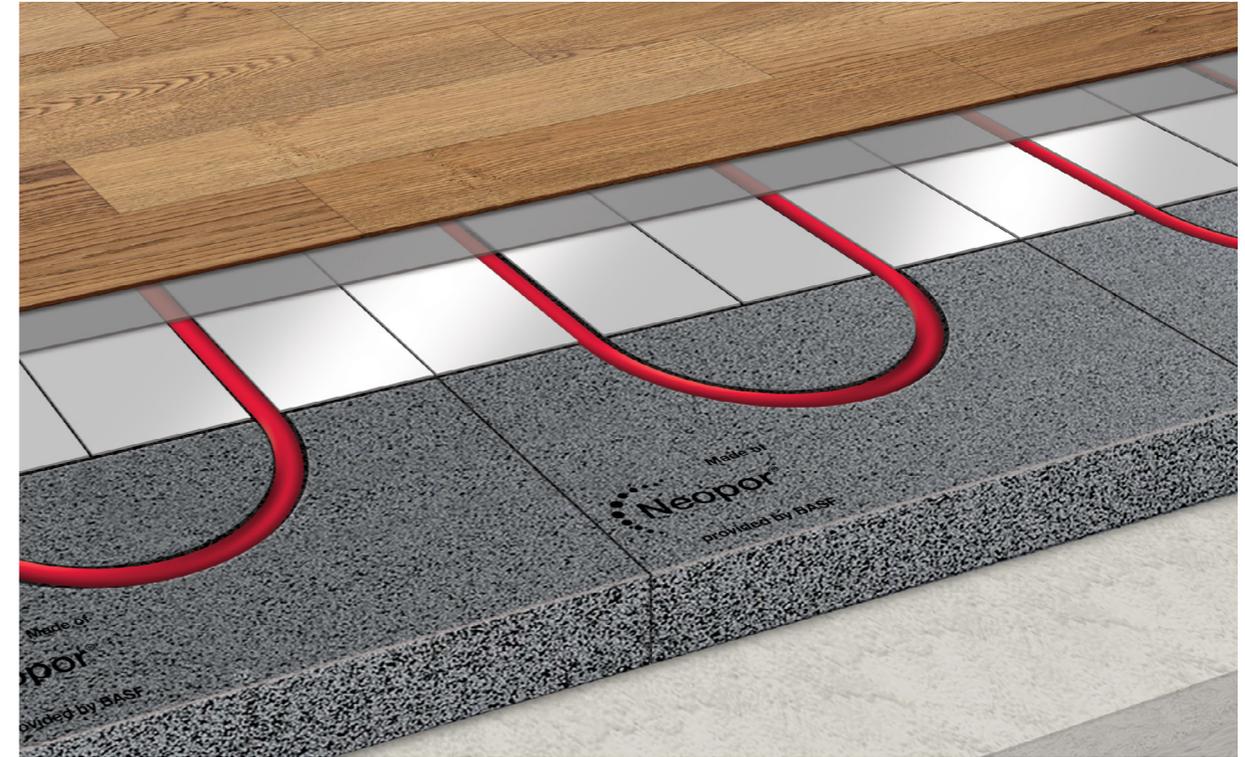
## 완벽한 조립으로 시공이 편리하고 단열 효과가 탁월한 네오폴

### 네오폴 형물 바닥 단열판

네오폴 형물 바닥 단열판은 일반적인 네오폴 단열재에 비해 가공 성능이 뛰어납니다. 특히 형물 바닥 단열판은 건식으로 조립할 수 있어 건축 현장에서의 완벽한 조립성과 우수한 시공성을 자랑합니다. 또한 결로 방지 효과가 뛰어나며 단열 효과를 증가시킬 수 있어 고품질의 건축물을 구성할 수 있도록 만들어줍니다.

### 네오폴 형물 바닥 단열판은

- 고밀도의 견고한 구조로서 조립식으로 공급됩니다. ● 방수기능을 함유하며, 복합구조로 활용할 수 있습니다. ● 적용두께의 최적화로 최대의 시공성을 확보할 수 있습니다.
- 건식, 반건식으로 활용할 수 있으며 시공이 편리합니다.



## 편리한 시공은 물론, 에너지 효율을 극대화시킨 ICF 블록

\* ICF (Insulated Concrete Forms)

### 네오폴 ICF 블록

ICF 블록은 네오폴을 블록 모양으로 발포하여 성형한 제품으로서, 내부가 비어 있는 기포품입니다. 별도의 접착제 없이 블록을 쌓아 건축물의 견고한 벽체를 형성한 후에, 블록 내부에 콘크리트를 채우게 됩니다. 단독 주택 및 다층 건축물의 벽체 및 지붕 바닥 등 단열을 필요로 하는 모든 요소에 사용할 수 있고, 시공이 매우 편리하여 건축 시공 기간을 단축시킬 수 있습니다. 또한, 단열성이 뛰어나 에너지 효율을 극대화한 에너지 절약형 주택 (passive house) 건축에 매우 적합합니다.

### 네오폴 ICF 블록은

- 내,외 단열의 이중구조로서 완벽한 단열성능을 보장합니다.
- 간편한 시공성 확보로 손쉽게 완성할 수 있습니다.
- 유럽의 인증된 기술로서 많은 시공사례를 확보하고 있습니다.
- 공기단축과 이로 인한 시공비 저감을 용이하게 합니다.



## 고단열 기능이 요구되는 포장재에 적용되는 네오폴

### 네오폴 단열상자

냉장 또는 냉동제품을 장시간 이동시켜야 하는 경우, 네오폴 단열상자를 사용하면 제품의 신선함과 보존 상태를 최적화할 수 있습니다. 일반 스티로폴 단열상자와 비교하여 단열 효과를 약 30% 정도 증대시킬 수 있기 때문에 가성비가 매우 뛰어납니다. 또한, 백색의 스티로폴 단열상자는 수송 기간 동안 발생할 수 있는 외부의 먼지와 오염 등이 그대로 노출되어 받는 사람에게 불쾌감을 줄 수 있으나, 네오폴 단열상자는 은회색의 표면 색상으로 보다 깔끔하고 쾌적한 상태로 전달될 수 있습니다.

### 네오폴 단열상자는

- 최적의 단열 성능으로 고부가 가치를 만들어 줍니다.
- 기존의 금형을 활용하여 제작하기 때문에 추가비용이 들지 않습니다.
- 환경에 미치는 영향이 없으며, 식품 상자로의 활용도 용이합니다.
- 재활용이 가능하고, 가성비가 뛰어납니다.



네오폴은 냉동 및 냉장포장 식품 상자, 약품 상자 등의 원료로 사용됩니다. 단열 효과가 뛰어나 보관 제품을 최적의 보존 상태로 유지시킬 수 있고, 은회색의 표면 색상으로 사용자에게 심미적인 만족감을 제공할 수 있습니다.

# 바스프의 바이오매스 밸런스 접근법은 지속가능한 단열성능을 보장하고 기후 변화를 예방합니다.

## 바이오매스 밸런스 접근의 장점

독일 기술 검사기관인 REDcert가 인증한 바스프의 바이오매스 밸런스 접근을 통해 네오폴 제조에 사용되는 화석원료나 천연가스를 재생 가능한 바이오나프타나 바이오가스로 대체할 수 있습니다. 이러한 종류의 생산방법은 귀중한 자원을 절약하고 동시에 이산화탄소 배출량을 줄입니다.

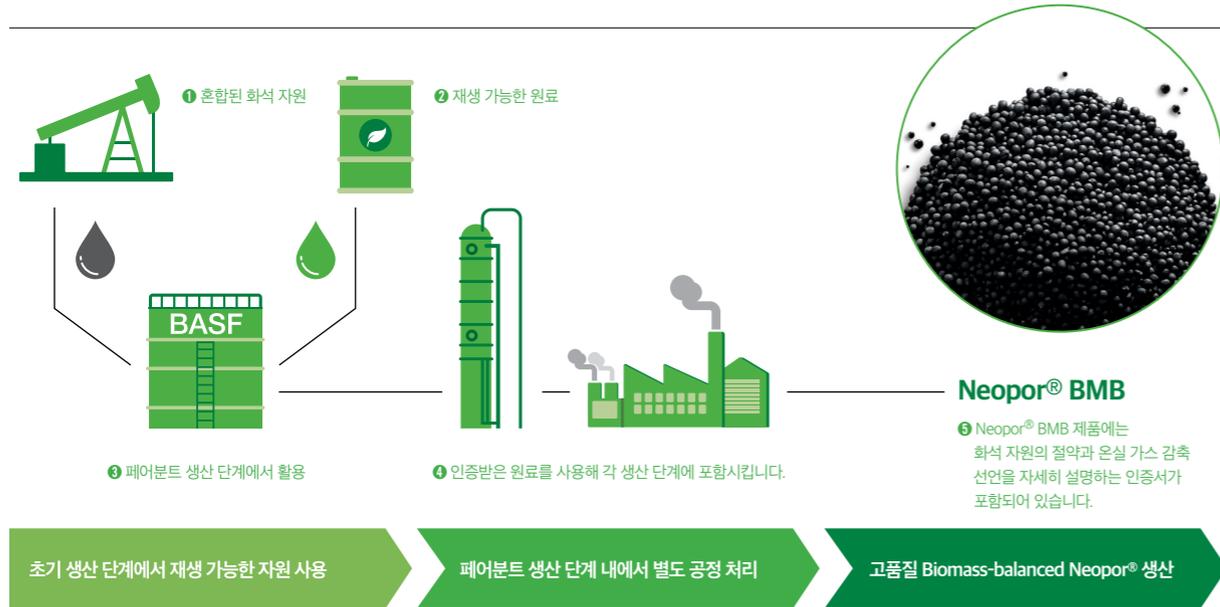
- '탄소 발자국' 감소
- 화석 자원 절약
- 독립적인 인증
- Ellen MacArthur Foundation의 Circular Economy 100 Network에서 발행한 백서의 요구 사항에 따라 제작되었습니다.



## 일관된 품질 및 특성

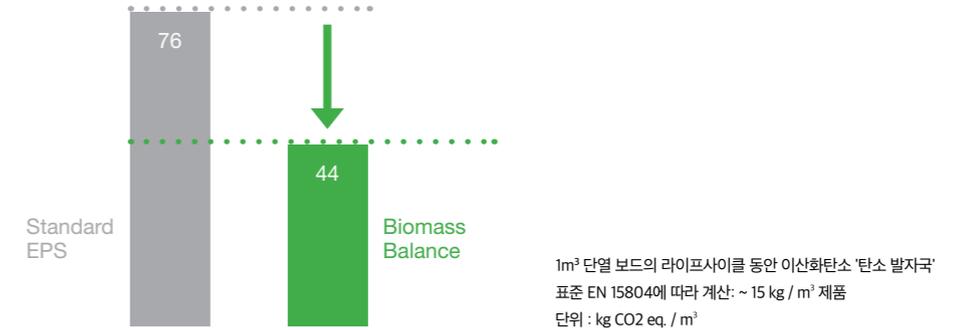
Neopor® BMB라고 하는 바이오매스 밸런스된 네오폴은 일반적으로 고품질을 유지하면서도 환경과 기후를 보호하는데 기여합니다. 이는 재료의 특성이 화석 원료에 해당하는 특성과 동일하기 때문입니다.

- 우수한 열전도율
- 발수성
- 노화 및 부식 저항성
- 취급 및 처리 용이
- 용도의 다양성
- 경제성



## 이산화탄소 배출량 저감

Neopor® BMB는 생산에서 단열재료의 가공에서 재활용에 이르기까지 제품 수명 주기 내내 이산화탄소 배출을 줄입니다. Neopor® BMB 단열재 1m³와 기존의 단열재를 비교했을 때 이산화탄소 배출량이 42% 줄었습니다. 이는 Neopor® BMB로 만든 단열재를 위해 특별히 작성된 EPD(Environmental Product Declaration)로서 독일의 IBU(Institut Bauen und Umwelt) 제품 제조업체 협회에 의해 인증되었습니다.



## 건축물의 가치를 높이는 네오폴 시공

### 제품의 종류와 용도

네오폴은 비드 크기에 따라 용도에 맞게 다양한 제품으로 제조되므로 선택의 폭이 넓습니다. 사용자의 필요에 따라 가장 적합한 제품을 선택하여 다양하게 적용할 수 있습니다.

비드법 2종 발포 폴리스티렌 단열재인 네오폴의 설치공사에 대해 규정합니다.

제품명	비드 크기	적용 용도
Neopor® KF 2200	1.72 - 2.30 mm	바닥완충재, 단열재, 외단열용 보드
Neopor® KF 2300	1.31 - 1.72 mm	일반 단열재, 바닥완충재, ICF 블록
Neopor® KF 2300S	0.76 - 1.31 mm	일반 단열재, 형물포장재, ICF 블록
Neopor® KF 2400	0.55 - 0.76 mm	형물용 보드, 형물포장재, 주문형 단열재

### 단열등급 '가'군 단열재 원료

네오폴은 건축물 에너지 절약 설계기준 상의 단열등급 중, 단열 성능이 가장 뛰어난 '가'군에 포함되어 있습니다. 네오폴로 완성한 단열재를 이용하여 건축물을 시공할 경우, 국내에서 시행하는 소음 및 에너지 효율성과 관련된 주택성능표시 제도에서 건축물의 우수등급을 획득할 수 있습니다.

### 비드법 2종 한국공업규격

**한국산업규격 KS** KS F 2271 건축물의 내장재료 및 난연성 시험방법  
KS M 3808 발포 폴리스티렌 단열재 비드법 2종  
KS L 9016 단열재의 열전도율 측정방법



종류	밀도 (Kg/m³)	초기 열전도율 [평균 온도 (23±2)°C] (W/m·K)		굴곡 파괴 하중 (N)	압축 강도 (N/cm²)	흡수량 (g/100cm³)	연소성	(참고) 투습 계수 (두께 25mm당) (ng/m²·s·Pa)	
		비드법 1종	비드법 2종						
단열판	1호	30 이상	0.036 이하	0.031 이하	35 이상	16 이상	연소시간 120초 이내이며, 연소길이 60mm 이하일 것	146 이하	
	2호	25 이상	0.037 이하	0.032 이하	30 이상	12 이상		1.0 이하	208 이하
	3호	20 이상	0.040 이하	0.033 이하	25 이상	8 이상			250 이하
	4호	15 이상	0.043 이하	0.034 이하	20 이상	5 이상		1.5 이하	292 이하

### 시공 방법

KSM 3808 규정에 적합한 제품이어야 합니다. 최최밀도 규정치인 15kg/m³ 미만 제품은 불량품으로 간주합니다. 또한 네오폴 단열재에 대한 열전도율의 최저 기준치를 0.034W/m²K 이하로 규정합니다.



### 공간벽 내부처리

네오폴 단열재를 공간벽의 내부에 설치하는 경우 벽돌 공사의 공간 쌓기시 벽돌벽에 매립되는 연결철선에 의해 단열재가 손상되지 않도록 하며, 단열재 상호간 연결 부위는 테이프로 밀봉합니다. 네오폴 단열재는 내측면에 밀착되도록 해야합니다. 밀착 작업시에는 시멘트 본드 또는 우레탄폼으로 밀착시공을 하여 결로가 발생하지 않도록 합니다.



### 내벽 처리

단열재와 석고보드와의 밀착작업은 석고보드 업체에서 제공된 석고본드로 밀착하도록 권고하며, 석고본드와 네오폴 단열재와의 부착성능을 더욱 강화시키기 위해 석고본드 작업 전 프라이머를 추가적으로 단열재에 도포할 수도 있습니다.



### 접착제

네오폴 단열재와 표면판의 결합을 위한 접착제는 에폭시계 접착제를 사용하며 표면판의 가장자리 50mm 이내는 전면 도포하고 전체적으로 표면판의 80% 이상 도포되어야 합니다.

### 단열재 시공의 일반 조건

현장에서 시공시 절단기를 사용하여 정교하게 일직선이 되도록 절단합니다. 서로 만나는 부위와 외곽 모서리에 틈새가 없도록 정밀하게 시공합니다. 단열재끼리 접합하는 부위는 테이프로 이음부위를 봉합합니다. 단열재가 두겹인 경우, 이음부위는 서로 엇갈리게 하고 외측 겹치는 부분은 테이핑합니다. 측벽 부분은 해당층 벽면부위를 전부 부착한 후, 후속공정을 진행합니다. 틈새가 발생할 경우에는 우레탄 폼으로 충진하여 보완할 수 있습니다.

## 글로벌 제품 시험 및 인증서

### ISO 인증서

Ludwigshafen의 네오폴 생산은 ISO 9001 및 ISO 14001의 요구 사항에 따라 인증되었습니다.



### ISO 14025 및 EN 15804에 따른 환경 제품 선언(EPD)



환경 제품 선언은 건물의 지속가능성을 평가하기 위한 기본 데이터를 제공합니다.

#### Neopor® Plus 절연 보드

Declaration holder: BASF SE & Karl Bachl Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG  
 Issued by: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)  
 Programme holder: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)  
 Declaration number: EPD-BAS-20180142-IBA1-DE  
 Date of issue: 23/04/2019  
 Valid until: 22/04/2024

#### Neopor® Plus BMB 절연 보드

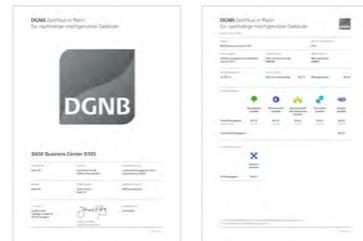
Declaration holder: BASF SE & Karl Bachl Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG  
 Issued by: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)  
 Programme holder: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)  
 Declaration number: EPD-BAS-20190059-IBA1-DE  
 Date of issue: 23/04/2019  
 Valid until: 22/07/2020



### German Sustainable Building Council (DGNB)

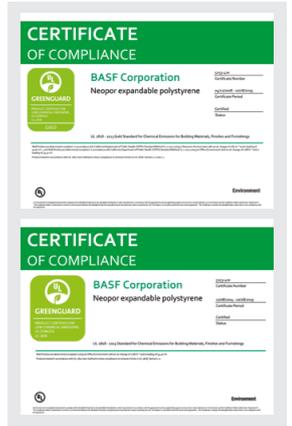


바스프는 초기단계에서 지속가능한 건물의 방향성을 인식했으며 2007년 DGNB의 창립회원이었습니다. 바스프 직원들은 다양한 실무그룹과 DGNB의 재료 위원회에 참여하고 있습니다. 네오폴은 2018년 지역 환경 영향 DGNB ENV 1.2 관련 기준 35, 41 및 45의 품질 수준 1~4를 충족합니다.



### GREENGUARD

네오폴은 GREENGUARD 인증서의 까다로운 기준뿐만 아니라 Californian Department of Public Health Services의 보건 기준도 만족시켰습니다. 네오폴은 GREENGUARD Gold 인증을 받았으며, 이는 상업용 건물뿐 아니라 어린이나 노인이 사용하는 학교 또는 의료 시설에서도 사용할 수 있음을 의미합니다.

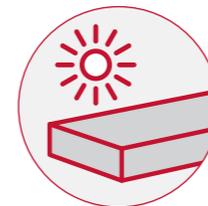


## 운반, 보관 및 취급 유의 사항

- 운반** 단열재에 비닐포장을 하여 보관하거나 운반할 경우 양면이 트여져 있어 통풍이 되도록 하며, 투명 비닐이 아닌 반투명 필름으로 포장하여 직사광선에 장기적으로 노출되지 않도록 해야 합니다.
- 보관** 네오폴 단열재는 직사광선, 비, 바람에 직접 노출되지 않아야 하며, 습기가 적고 통풍이 잘 되는 곳에 용도 및 종류별로 구분하여 보관하여야 합니다.
- 취급** 네오폴 단열재 위에 중량물을 올려 놓지 않도록 합니다.



비에 직접 노출 주의



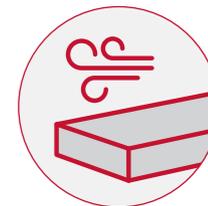
직사광선 노출 주의



중량물 적재 주의



습도가 낮은 곳에 보관



통풍이 잘되는 곳에 보관

#### Important Note

The information provided in this publication is based on our current knowledge. However, because of the many factors that can influence the processing and use of our product it does not free users from the obligation to carry out tests and trials of their own. No guarantee of certain properties or the suitability of the product for specific applications may be derived from our information. All descriptions, drawings, photographs, data, ratios, weights etc. contained in this publication may change without notice and do not represent contractually agreed properties of the property. Recipients of our product are responsible for observing any existing property rights as well as applicable laws and regulations. (May 2018)

® = registered by BASF SE

## 문의전화

한국바스프(주) Neopor® 팀 대표전화

영업팀 +82-2-3707-7731

개발팀 +82-2-3707-7834



<https://neopor.de/portal/basf/ko/dt.jsp>



**■ BASF**  
We create chemistry