SILESIA

ZM TITAN ZINC

지엠 티타늄 아연 시트

www.Titanzinc.co.kr

ROSER ROOFING SYSTEM

ZM TITAN ZINC

특징 1

기본 정보 3

재료의 설명 4

적용 시 필수 사항 6

생산규격 8

적용사례 9 – 22

ROSER ROOFING SYSTEM

ZM TITANZINC

The Timeless Beauty

ZM징크는 시간이 지남에 따라 건축물에 더욱 클래식함을 더합니다.

ZM TITANZINC는 시공성과 심미적 기능을 동시에 고려하여 만든 아주 특별한 건축 마감재 입니다.

ZM TITANZINC는 높은 부식 저항을 지닌 완벽한 특성을 지닌 현대적인 마감재로서 산업지역에서도 반영구적인 수명을 나타냅니다.

ZM TITANZINC는 최고 순도(99.995%)의 아연에 티타늄과 구리가 합금된 최고급 수준의 제품으로 유럽표준규격 EN988의 요구조건을 충족합니다.

ZM TITANZINC는 가소성 및 가공성이 높은 마감재 입니다. 따라서 복잡하고 다양한 건축물에 많이 사용되고 있습니다.

ZM TITANZINC는자연색으로 다른 마감재(석재, 목재, 타 금속성 마감재 등)와 조화가 용이합니다. 또한, 보는 시각이나 음영 및 빛에 의하여 조금씩 다른 색을 보여주기 때문에 자연스러움이 살아 있습니다.

ZM TITANZINC는 친환경적 건축 마감재로서 재활용이 100% 가능하고, 환경 및 인체에 무해 합니다.

- 페인트 할 필요가 없습니다.
- 공업지역에서도 80년 이상의 수명을 가집니다.
- 자연적이며 시공 후 유지보수가 필요 없습니다.
- 쉽게 가공할 수 있고, 어떠한 모양의 건축물에도 시공이 가능합니다.
- 자연적인 색상으로 다른 마감재와도 조화가 잘 됩니다.
- 친환경적이며 100% 재활용이 가능합니다.
- 시공 후 색상의 변화가 적습니다.

1 기본 정보

ZM TITANZINC

전통과 현대적 다양성을 갖춘 금속

징크는 건축 재료로 거의 200년에 걸쳐 사용되어 왔습니다. 이국적인 아름다움과 탁월한내구성으로 소비자에게 신뢰를 줄 수 있는 자재이며 백여 년 전에 아연으로 마감한 건물들이 여전히 건물로써의 기능을 해내고 있습니다. 물질적, 기계적인 한도의 범위 내에서 증가해 가는 시장 요구에 대응하기 위한 새로운 ZM TITANIZINC의 개발은 계속되었습니다.

ZM TITANIZINC 은 기술적인 면이나 심미적인 관점 모두에서 완벽히 가공되고 형성될 수 있는 아주 특별한 자재입니다. 대기 조건하의 보호 층이 자연스럽게 시트의 표면 상태를 형성해 줍니다. 이 보호 층이 아연 시트에 높은 부식 저항력과 심미적 마감을 보장해 줍니다. ZM TITANIZINC 시트의 주된 특성은 낮은 열팽창률, 우수한 굽힘 성능과 얼룩 저항성이 동반된 높은 기계적 성질인데 이러한 점들은 상당한 경사가 있는 옥상(즉, 다락이나 고도 높은 곳)의 경우 상당히 중요한 사항입니다. 이러한 특성들 덕분에 ZM TITANIZINC 시트는 지붕재, 외벽재 그리고 건물의 다양한 부위들(난간 벽, 코니스, 창턱과 그 비슷한 곳)과 지붕 배수 시스템 부위를 마감할 수 있는 자재로 쓰입니다.

가소성 및 뛰어난 가공성 때문에 **복잡하고 어려운 현대적 건축 프로젝트**나 **고(古)건물의 리모델링**에 적합합니다.

2 재료의 설명

2.1 화학 성분

ZM TITANIZINC 시트는 **'PN-EN 1179'**기준의 최고 등급인 **'Z1등급'**의 아연으로 만들어 집니다. 그 후 지속적인 'casting & rolling' 방식으로 제조된 후 시트 및 Strips(코일로 감기기 전 판의 상태) 형태로 가공됩니다. 생산된 시트는 **'PN-EN 988 규격 - 아연 및 아연 합금에 관한 규격'** 에 따르며, 빌딩 산업 전반에 걸친 판금재에 관한 기술적 사양이 포함됩니다.

〈 **PN-EN 1179 규격 :** 징크 및 징크 합금' 에 따른 가장 뛰어난 품질의 징크 - **Z1등급 :** 아연 순도 99.995% 〉

Tab. 1 **ZM TITANIZINC의 물성 및 주요 기술 사양들**

	PN-EN 988 기준	ZM TITANZINC 기준	측정 단위
화학적 구성성분			
아연(Zn)	Remainder	Remainder	%
동(Cu)	0.08 ~ 1.0	0.08 ~ 0.2	%
티타늄(Ti)	0.06 ~ 0.2	0.06 ~ 0.1	%
알루미늄(Al.)	≪0.015	≪0.015	%
표준제품의 치수 허용치			
두께(Sheet & Strips)	±0.03	+0.00/-0.03	㎜
폭(Sheet & Strips)	+2/-0	+1/0	㎜
길이	+10/-0	+3/-0.0	㎜
측면굴곡	≪1.5	≪1.5	㎜
평면굴곡	≪2.0	≪2.0	㎜
기계적 성질			
인장강도	≫150	150~180	N/㎟
항복강도	≫100	100~150	N/㎟
연신율	≫35	≫40	%
크리프시험	≪0.1	≪0.1	%
비커스 경도	-	≫40	
물리적 성질			
밀도	7,200		kg/㎥
녹는점	420		℃
재결정화 온도	〉300		℃
열팽창계수(길이 방향)	0.022		㎜/(m*k)
열팽창계수(폭 방향)	0.017		㎜/(m*k)

2 재료의 설명

2.2 화학적 보호 층 - 파티나

징크의 가장 중요하고 독특한 특징은 기상 조건에 의해 천천히 진행되는 **표면 산화작용**입니다. 이 산화작용은 일반적으로 몇몇 금속들에 자연스럽게 발생되는 과정입니다. **파티나**라 불리는 이 표면 층은 표면적에 형성되며, **외부 유해 요소로부터 금속을 보호**해 줍니다. 각종 물체로 인한 스크래치나 미세한 표면 손실의 경우 그 흔적들은 재생되어 훼손 전 상태와 큰 구별이 가지 않습니다.

ZM TITANIZINC 시트 표면에 자연적으로 파티나가 생성되는 과정은 다음 두 가지 단계를 거칩니다. 첫 번째 단계로 징크가 빗물과 반응하여 표면에 징크 수산화물을 형성합니다. 이 징크 수산화물은 최초 빗물과 접촉 후 표면이 백색으로 코팅된 것처럼 보여지기도 합니다. 두 번째 단계에서 이 수산화물은 대기 중의 이산화탄소와 반응하여 마이크로미터 단위의 아주 얇고 빈틈없이 메워진 징크 탄산염 층을 형성합니다. 이 얇은 탄산염 층을 **파티나**라고 합니다. 이 파티나 층은 징크 표면에 단단히 밀착되어 있으며 물에 용해되지 않습니다. 파티나 형성의 자연스러운 과정은 사용되는 지역의 대기질 성분이나 환경의 영향 정도 등 여러 가지 요인에 의해 좌우되고 짧게는 몇 달에서 길게는 몇 년까지 지속됩니다.

Tab. 2 **자연적인 상태에서 파티나 층 형성 기간**

전원 지역	2년 이상
도시 지역	1 ~ 3
산업 지역	0.5 ~ 1

2.3 환경 보호 - 재활용

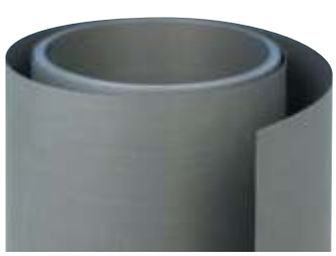
지붕재나 외벽재로 쓰인 **ZM TITANIZINC**은 재건축이나 리모델링 과정에서 제거된 후 별도로 보관되어야 합니다. 그 후 가공공장에서 환경에 별도의 해를 끼치지 않는 상태로 재활용됩니다. 또한 그 과정에서 건설 자재로써의 표준치를 다시 확보하게 됩니다. 이러한 점은 현대 사회의 자연 보호 정책이나 자재 재활용 추세에 부합합니다.

2.4 표면 처리

ZM TITANIZINC는 3가지 표면처리 방식으로 생산됩니다.

- Carbon black **카본-블랙** - 특수 산화처리로 파티나 층을 더욱 변화시켜 만들어낸 검정색 징크
- Pre-Aged Finish **진회색(산화된) 징크** - 인위적인 산화 과정을 거친 매끈한 파티나 층이 있는 회색의 무광 제품
- Natural **은백색 징크** - 밝고 금속 본연의 광택이 나는 제품 (대기 중 자연적으로 파티나 층이 형성 될 수 있는 표면)

Carbon black **카본-블랙**



Pre-Aged Finish **진회색(산화된) 징크**

Natural **은백색 징크**

3 적용 시 필수 사항

ZM TITANIZINC를 건축물의 디자인 측면에서 사용하고자 할 때 반드시 아래 사항들에 대하여 고려 되어야 합니다.

- 건물의 용도는 무엇인가
- 형태와 지붕의 경사도
- 주된 풍향이 고려된 건물 위치
- 복합적 기상 상태 예)기후대 혹은 그 지역의 타 기후 인자들의 영향 등

3.1 강우하중

ZM TITANIZINC는 외부 대기 중 수분(비, 눈, 이슬)으로부터 건물을 보호하는 기능을 해야 하고 동시에 건물 밖으로 물을 배수시키는 기능도 가능하도록 시공 되어야 합니다.

아래 시공 지침들을 참조하기 바랍니다.

- 적절한 경사도 확보(거터 및 지붕 배수)
- 처마나 벽체 적용 시
- 외벽 쪽에 돌출부를 적용하되 방화벽이나 지붕 물받이, 창턱 등의 물과 접하지 못하도록 이를 올려서 설치

각 국의 실정법 규정과 설계자의 의도에 따라 각각의 하중을 검증해야 합니다.

3.2 풍하중 및 적설하중

지붕 및 외벽 마감재는 강풍에 의한 파손이나 과적설로부터 다음의 조치들과 더불어 건물을 보호해야 합니다.

- 구조적 안정성
- 적절한 기계적 조임 조치
- 표준치나 규격에 상응하는 판재 두께
- 특별히 관심을 더 가져야 할 취약 부위, 예를 들어 모서리, 코너, 처마 및 돌출부같은 곳은 적절한 부자재들로 보완

ZM TITANIZINC지붕에 쌓인 눈은 아래와 같은 영향을 끼칩니다.

- 표면에 CO_2 공급이 차단되면서 파티나 층 형성이 되지 않는다.(3개월 이상 적설 시)
- 쌓인 눈이 녹았다 어는 과정이 되풀이 되면서 눈이 덮힌 부분과 아연판재가 드러난 부분(특히 처마 부위)에 '물 웅덩이'가 생길 수 있고 이로 인해 미세하게 물이 유입되고 돌출 이음부에 누수가 발생하게 됩니다.

강우량이 많은 지역의 경우 지붕 경사도를 감안하더라도 이격재를 반드시 사용하고
이음부에 방수처리(Sealing) 할 것을 권장합니다.

3 적용 시 필수 사항

금속재

서로 다른 금속재로 만들어진 자재들은 부식을 유발하거나 서로에게 악영향을 끼칠 경우 서로 간 혼용이 허용되지 않습니다. 전해액(빗물, 건축 자재에 포함된 습기)이 있는 상태에서는 전기화학적 부식의 위험이 있기 때문입니다.

Tab. 3 **징크와 타 금속 간 혼용이 허용되는 것과 그렇지 못한 것**

	알루미늄(Al)	납(Pb)	동(Cu)	강	스테인리스 강	아연도금 강
징크(Zn)	+	+	–	–	+	+

+ 직접적인 접촉 가능 / – 직접적인 접촉 불가능

낙숫물에 포함된 구리 이온은 아연 시트 표면에 부식을 일으킬 수 있고 낙수 방향에 상응해 아연판이 구리 밑에 위치하게 해서는 안됩니다. 도금이 되지 않은 철제는 상대적으로 급격히 아연을 부식시키고 거의 제거가 어려운 녹 자국을 남기게 됩니다.

역청 재료들(탄화수소 화합물 - 고체의 아스팔트, 액체의 석유, 기체의 천연 가스)

역청재 표면에서 떨어진 물과 티타늄아연판이 직접 만나게 될 경우 '역청 부식'이라 불리는 좋지 않은 현상이 나타날 수 있습니다. 이러한 현상은 석유화합물로 지붕을 시공하거나 배수 시스템을 금속자재로 사용할 경우 발생합니다. 자외선이나 대기 중 습기 및 화학 성분으로 처리된 역청 재료들은 대기 중으로 유해한 화학 작용을 일으키는 화합물을 배출하는데 이로 인해 아연판이 부식될 수 있습니다. 이러한 역청 재료들이 지붕 경사면에 설치되어 있을 경우 티타늄아연판은 절대 그 아래에 위치해서는 안됩니다. (낙수 방향 고려)

석고 반죽

석고 반죽과의 혼용 및 접촉은 이격재가 사용되었다 해도 절대 사용해서는 안됩니다.

시멘트 몰탈

갓 만들어진 몰탈(석회와 시멘트)은 높은 알칼리성 성질 때문에 부식 작용을 일으킬 수 있습니다. 따라서 티타늄아연판으로 전체 마감을 하기 전 얼룩이 생기는 것을 막기 위해 미장 작업이 끝나야 합니다. 미장 작업이 잔여분(예 : 고형화된 시멘트 몰탈)에 대해 끝난 경우라면 반드시 제거되어야 합니다.

열(적) 팽창

금속은 온도 변화와 맞춰 수축 팽창을 반복합니다. 유럽 기후 조건의 경우 지붕 표면의 온도가 -30℃에서 +70℃까지 변동되는 사실을 예상해야 합니다. 지붕 및 외장재 설치 시 항상 이러한 금속재들의 특성을 고려해야 합니다. 만약 이러한 특성들이 고려되지 않을 경우 마감재에 심각한 손상이 오고 자재 훼손이나 납땜 부위의 탈락으로 누수의 원인이 됩니다 .

티타늄아연판의 열팽창계수는 0.022mm/(m*k)이며 이는 10m 길이의 긴 티타늄아연판 단부가 22mm가 늘어나거나 혹은 줄어든다는 것을 뜻합니다. 만약 판 설치 시 상당한 크기의 인장력이(5ton에 달할 수 있는) 유동성을 확보하지 못하게 된다면 자재에 심각한 손상을 입힐 수 있습니다. 판의 신장 길이에 맞는 권장 이격 거리는 다음 표와 같습니다.

Tab. 4 **시공 부위별 길이**

부위	길이 m
지름 500mm이하의 거터	12
지붕 판재	10
사이딩 지붕 가장자리 실링 부위 외벽 판재	8
지붕 가장자리 틀 부위	6

4 생산규격

시트 생산규격

두께 (Thickness)	폭 (Width)	길이 (Length)	무게 (Weight of 1m²)
0.6 mm	1000 mm	2000 mm & 3000 mm	4. 32Kg
0.7 mm			5.04 Kg
0.8 mm			5.96 Kg
1.0 mm			7.20 Kg

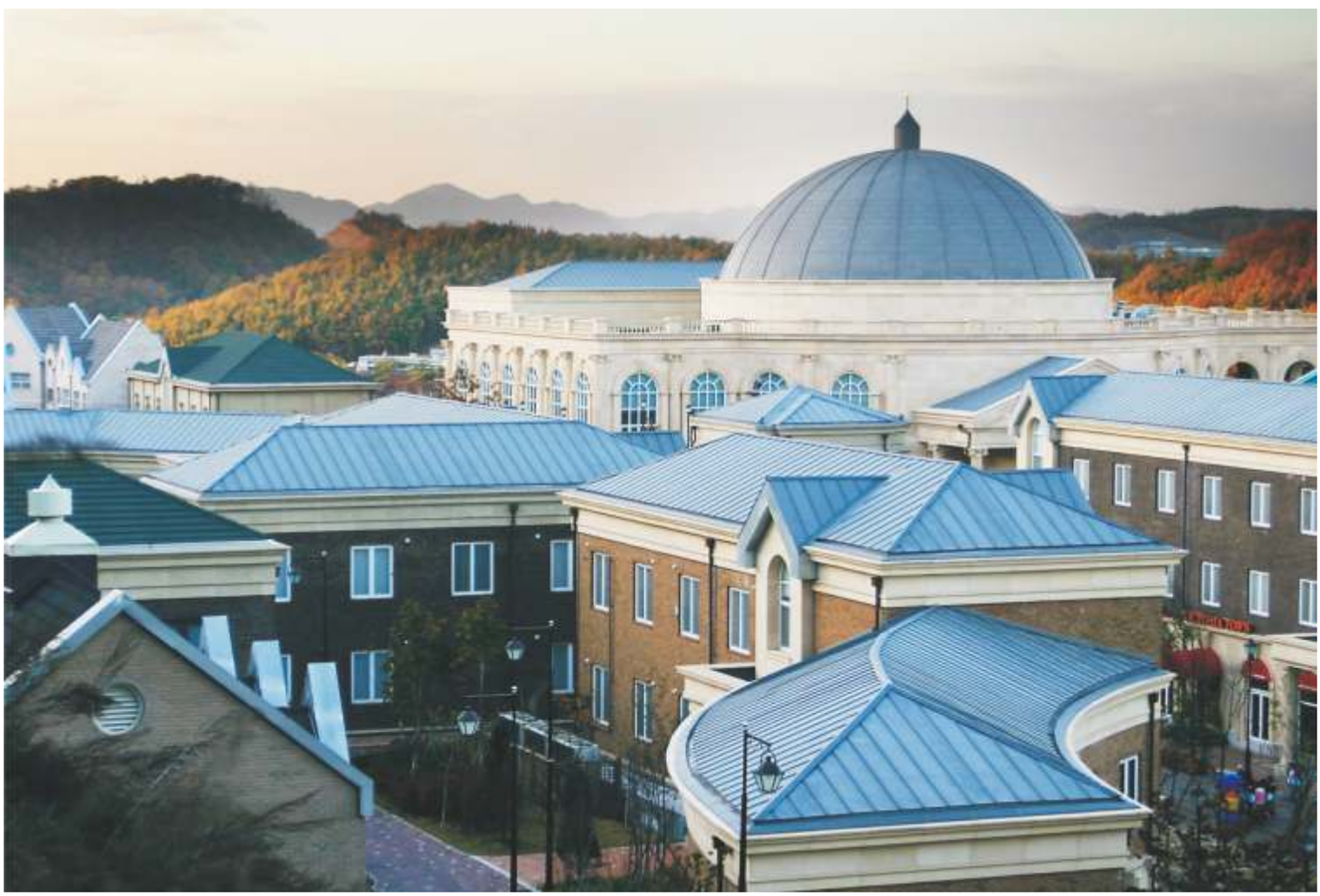
코일 생산규격

두께 (Thickness)	폭 (Width)	길이 (Length)	면적 (Area of Strips)
0.6 mm	500 mm ~ 1000 mm	1 ton	231 m²
0.7 mm			198 m²
0.8 mm			173 m²
1.0 mm			139 m²

내구연한

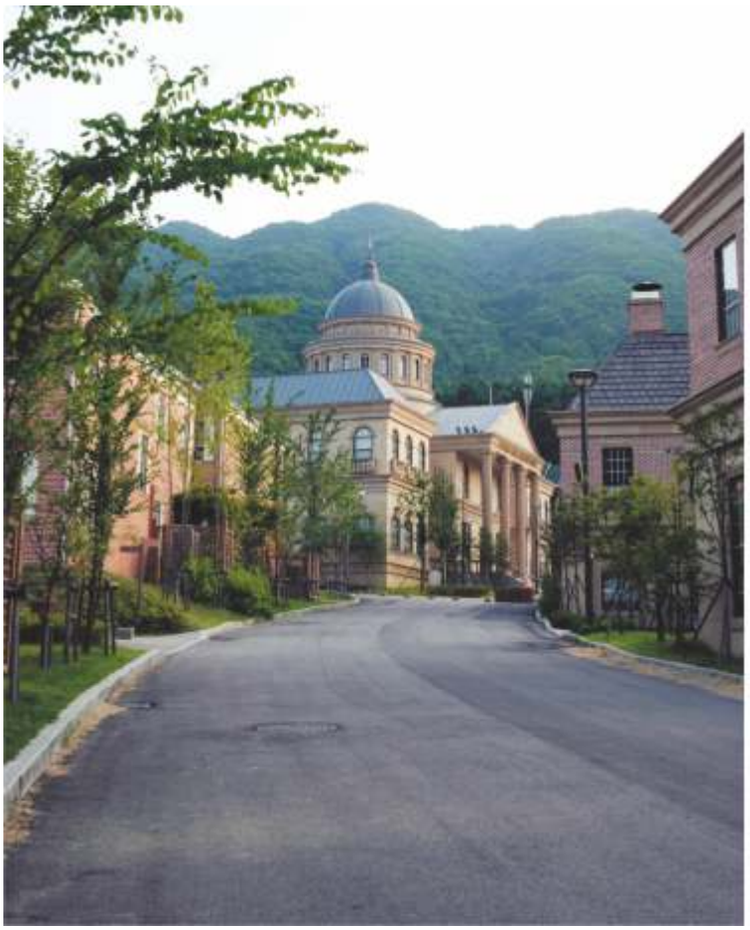
80년~120년 (THK0.7기준)

경기영어마을 | 파주



CONCERT HALL

경기영어마을 양평캠프 | 양평



ZM TITANZINC
MONTICELLO GLOBAL LEADERSHIP CENTER

Roser®

세계나비곤충엑스포 전시관 | 전라남도 함평군

충주학생회관 , 영어체험센터 | 충청북도 충주시

ZM TITANZINC

대곡박물관 | 경상남도 울산시

영강문화센터 | 경상북도 문경시

반디별 천문 과학관 | 전라북도 무주군

영남대학교 의료원 | 대구시 남구

국제크루즈터미널 | 부산시 영도구

ZM TITANZINC

서생면청사 | 울산시 울주군

방장산 터널 | 경상북도 포항시

북평택 IC | 경기도 평택시

헤르만하우스 | 경기도 파주시

발트 하우스 | 경기도 용인시

청도 솔리움 타운 하우스 | 경기도 화성시
Roser®

ROSER

(주)로자는 국내 최초.최대의 금속기와 생산기업 입니다.
1978년 창업한 로자는 국내최초 금속기와 개발을 시작, 건축 외장재 분야에서의
30여년의 축적된 경험과 풍부한 노하우를 바탕으로 건축자재 유통 문화 발전과 고객만족을
실현하고 있습니다. 저희 로자는 지금까지 성과에 자만하지 않고 고객가치 극대화를 위한
사업역량 강화에 지속적으로 투자하고 있습니다. 글로벌 시장의 변화를 선도하는
세계 최고의 건축자재 회사를 향한 당사의 거침없는 도전에
많은 관심을 부탁드립니다.

www.ROSER.com

SILESIA

ZM TITAN ZINC

지엠 티타늄 아연 시트

Roser®

(주) 로 자 서울특별시 강남구 테헤란로 121 원빌딩 12층 02 566 7663 | 02 563 7663

www.ROSER.com