المواد الرابطة المقاومة للرطوبة :

1- **النورة Lime**:

هو اوكسيد الكالسيوم (CaO) ويتم الحصول عليه من كلسنة حجر الكلس والذي يحتوي على كاربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) كبيرة وعلى نسبة قليلة من كاربونات المغنسيوم ($MgCO_3$) .

$$CaCO_3 \xrightarrow{920^{\circ}C} CaO + CO_2 \uparrow$$

نورة حية

$$CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2 + Heat$$

نورة مطفأة

يكون أوكسيد الكالسيوم مادة صلبة بيضاء. يستعمل حجر الكلس (lime stone) للحصول على الجير الحي الا ان حجر الكلس قد يحتوي على نسب مختلفة من كاربونات المغنسيوم ($MgCO_3$) وهذا يؤدي الى تواجد اوكسيد المغنسيوم (MgO) مع الجير الحي .توجد شوائب اخرى مع الجير الحي وتشمل عادة السيليكا – الالومينا – اكاسيد الحديد وغيرها .

وتقسم النورة الى نوعين تبعا لنسبة (CaO – MgO) :

1- النورة الكلسية او عالية الكالسيوم وتحتوي على الكالسيوم بنسبة لا تقل عن 95 %
2- نورة مغنيسية وتحتوي على (MgO) بنسبة (20-40) %

أطفاء النورة :

هو عملية اضافة الماء الى اوكسيد الكالسيوم (CaO) فيتحول الى هيدروكسيد الكالسيوم ($Ca(OH)_2$) ويكون عادة مصحوب بتولد حرارة وتمدد بالحجم .

يكون الجير المطفأ بشكل مسحوق ابيض خالي من الكتل المتماسكة او بشكل معجون كثيف (معجون النورة) فهذا الهيدروكسيد الناتج من اضافة الماء في المعمل وليس في موقع العمل وهناك طريقتين للاطفاء :

1- الطريقة الرطبة :تخلط النورة مع الماء في خزانات تحتوي على اذرع خلاطة وتقوم بخلط الجير الحي مع الماء ويكون الناتج مستحلب او عجينة .

2- الطريقة الجافة : يتم تجفيف الجير المطفيء بطريقة الطرد المركزي مع تيار هواء ساخن فيجفف ويباع بشكل مسحوق .
يجب تنفيذ العملية بمعزل عن (CO_2) وذلك لمنع التفاعل .

خواص النورة :

1- تتصلب النورة عندما يتبخر الماء الطليق منها عند تفاعلها مع CO_2 :

$$Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$$

2- ان الماء الناتج من هذا التفاعل يساعد على استمرار تصلب السمنت في حال استخدامه مع النورة مع النورة .
3- اذا احتوت على اكاسيد وشوائب تصبح لها القابلية على التصلب والتماسك تحت الماء وتسمى النورة الهيدروليكية وتستخدم في الجدران السميكة .
4- يكون تحمل النورة قليلا ويزداد مع الزمن .
5- لها القابلية على الاحتفاظ بماء المزج وعدم فقدانه لان عملية تصلب النورة هو الذي يعطي الماء .
6- عندما تجف النورة يكون تقلصها عالي جدا .

التركيب الكيميائي للنورة الجيدة :

1- اوكسيد الكالسيوم و المغنيسبوم (Cao-Mgo) > 95%
2- ثاني اوكسيد الكاربون (co_2) < 3%
3- Fe_2O_3 -Al_2O_3-SiO_2< 5%
4- بعد اطفاء النورة يجب ان لا يزيد عن 5% من وزنها مواد غير قابلة للاطفاء

مونة السمنت – نورة :

ان النورة لا تستخدم في الوقت الحاضر بدون سمنت وذلك لبطيء تصلبها وقلة تحملها لذلك تخلط مع السمنت بشكل مسحوق او عجينة وتتوقف على المادة الخام والمواد الغريبة التي تحويها.

يتم الخلط بالنسب التالية :سمنت : نورة : رمل

1 : 1 : 6 يفضل هذا النوع في حالة توقع الانجماد

1 : 2 : 9 يفضل استخدامه في الاعمال الاعتيادية

1 : 3 : 12 يفضل في الاعمال الرديئة الواطئة الكلفة

فائدة اضافة السمنت الى النورة :

1- يسهل عملية النشر والتشغيل لان ليونة النورة تعادل صعوبة العمل بالسمنت
2- زيادة قوة الربط بين المونة والطابوق حيث تتداخل مونة السمنت – نورة داخل الطابوق
3- زيادة تحمل المونة الناتجة بعد التصلب
4- سعر النورة اقل من السمنت .وكلما ازدادت نسبة النورة يقل سعر المونة
5- يمكن لهذه المونة ان تحتفظ بماء المزج مدة اطول