



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



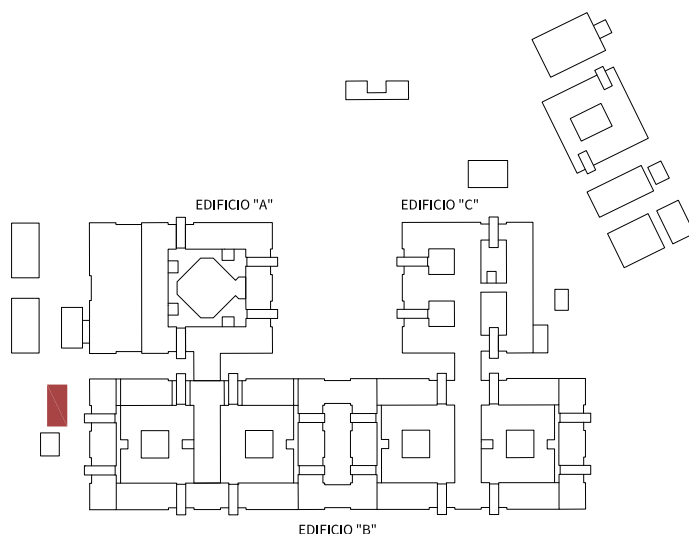
Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



Consiglio Nazionale  
delle Ricerche



**"Realizzazione di un locale sotterraneo radioprotetto"**  
**per l'Istituto Nazionale di Ottica del CNR - Area Territoriale di Ricerca di Pisa**

**PROGETTO ESECUTIVO**

(Art. 41 e All. I.7 sez. III D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36)

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO:

**Dott. Leonida Antonio GIZZI**

PROGETTISTA:

**Dott. Ing. Marco PASCUCCI**

TAV.

**PE-GEN-02**

ELABORATO

**Relazione sui materiali**

SCALA

REV.

OGGETTO

DATA

FIRMA

01

02

DATA

03/2025

03

04



**I-PHOQS**  
INTEGRATED INFRASTRUCTURE INITIATIVE  
IN PHOTONIC AND QUANTUM SCIENCES



**CNR-INO**  
ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA  
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

# RELAZIONE SUI MATERIALI

## 1. CALCESTRUZZO STRUTTURALE

### 1.1.- Generalità

Per le nuove strutture di cemento armato, si è previsto l'impiego di calcestruzzo a prestazioni garantite, avente caratteristiche aggizionali concernenti la composizione della miscela, tenute presenti la UNI EN 206-1/2006 e la UNI 11104/2004.

Ai fini della lavorabilità e della messa in opera si richiede la classe di consistenza almeno S3-S4 per tutte le strutture interrato e S4-S5 per quelle in elevazione; tali classi di consistenza sono ottenibili con additivi fluidificanti, non contenenti cloruri e comunque non pregiudizievoli per la durabilità del calcestruzzo e per la corrosione delle armature, ma non con aggiunta di acqua che faccia superare il limite del rapporto acqua/cemento più avanti indicato; il diametro massimo nominale dell'aggregato è quello specificato nel seguito.

Per quanto riguarda i requisiti di durabilità, questi dovranno essere garantiti, per tutti i tipi di calcestruzzo, da un dosaggio di cemento non inferiore a  $300 \text{ kg/m}^3$ , da un rapporto acqua/cemento non superiore a 0,55 (comprensivo dell'acqua superficiale presente sugli inerti), nonché dalle classi di resistenza specificate.

### 1.2.- Strutture di fondazione e contro terra

Calcestruzzo Classe C25/30 (XC3)

#### Prestazioni garantite:

Resistenza cubica caratteristica a 28 giorni:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Classe di consistenza minima: S3 (abbassamento al cono superiore a 100 mm)

#### Prescrizioni sulla miscela:

Dosaggio minimo di cemento:  $300 \text{ kg/m}^3$

Dimensione massima nominale dell'aggregato: 32 mm

Rapporto massimo acqua/cemento: 0,55

Additivo impermeabilizzante tipo PENETRON

Eventuale additivo fluidificante esente da cloruri.

### **1.3.- Strutture in elevato (solette e cordoli solai)**

Calcestruzzo Classe C25/30 (XC3)

#### Prestazioni garantite:

Resistenza cubica caratteristica a 28 giorni:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Classe di consistenza minima: S4 (abbassamento al cono superiore a 160 mm)

#### Prescrizioni sulla miscela:

Dosaggio minimo di cemento:  $300 \text{ kg/m}^3$

Dimensione massima nominale dell'aggregato: 32 mm

Rapporto massimo acqua/cemento: 0,55

Eventuale additivo fluidificante esente da cloruri.

## **2. CALCESTRUZZO NON STRUTTURALE**

Per sottofondazioni, riempimenti e getti non armati, si impiegherà calcestruzzo Classe C16/20 con resistenza cubica caratteristica a 28 giorni:  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$ .

## **3. ACCIAIO DA CEMENTO ARMATO**

3.1.- **Acciaio** in barre tonde ad aderenza migliorata, tipo B 450 C zincato a caldo, avente le caratteristiche meccaniche e tecnologiche di cui al punto 11.3.2 del D.M. 17.01.2018.

3.2.- **Acciaio** in reti elettrosaldate, aventi i requisiti di cui al paragrafo 11.3.2.5 del citato D.M.

## **4. MATERIALI PER CARPENTERIA METALLICA E PALANCOLE**

4.1.- Acciaio in profili laminati a caldo a sezione aperta o tubolare tipo S275JR o S355JR, come da indicazioni di progetto, con caratteristiche resistenti secondo quanto riportato al par. 11.3.4.1 del D.M. 17.01.2018.

4.2. – **Bulloni** ad aderenza migliorata di classe 8.8 composti da viti, dadi, rosette e piastrine aventi caratteristiche meccaniche conformi alle norme armonizzate riportate nella tab. 11.3.XIIIa del D.M. 17.01.2018.

4.3 – **Saldature** realizzate secondo uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063:2001 e di tipologia a piena penetrazione o a cordone d'angolo con altezza di gola pari allo spessore minimo collegato. Le fasi dei processi di saldatura rispetteranno quanto indicato al p.to 11.3.4.5 del D.M. 17.01.2018.

Le strutture definitive (rampe scale prefabbricate) saranno protette da zincatura a caldo con spessore minimo di 30μ.

## **5. MURATURA PORTANTE**

Muratura in blocchi di laterizio alveolare tipo POROTON antisismico con malta tipo M5.