



ARPACAL

Agenzia Regionale Per l'Ambiente
Della Calabria



POR CALABRIA FESR 2007/2013 ASSE II – ENERGIA OBIETTIVO SPECIFICO 2.1 LINEA DI INTERVENTO 2.1.2.1

“PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PER IL
DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI CROTONE”

Presentazione dei risultati

Roma 23-24 Aprile 2015



Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E
RISPARMIO ENERGETICO
2007 - 2013

Una scelta illuminata



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Progettazione e DL:
Ing. Pietro Paolo CAPONE
Per. Ind. Salvatore FERRO

*Servizio Educazione Orientata alla
Sostenibilità ambientale:*
Dott.ssa Fortunata GIORDANO

L'Agencia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria (Arpacal) è un ente strumentale della Regione Calabria, istituito con la Legge Regionale n.20 del 1999 che ne disciplina funzioni, compiti e attività.





L'ARPACAL svolge funzioni tecnico-scientifiche per:

- **la tutela, il controllo, il recupero dell'ambiente;**
- **la prevenzione e la promozione della salute collettiva;**
- **i controlli ambientali;**

Svolge inoltre attività di supporto e di consulenza necessarie ad Istituzioni, Enti Locali e Aziende Sanitarie per lo svolgimento dei compiti loro attribuiti dalla legislazione nel campo della prevenzione e della tutela ambientale.

E' parte integrante della Rete delle agenzie ambientali, composta dall' ISPRA (Istituto Superiore per la Prevenzione e la Ricerca Ambientale) e dalle Agenzie regionali (ARPA) e provinciali (APPA).

Il patrimonio immobiliare di ARPACAL è costituito da 9 immobili di proprietà e da ulteriori 3 immobili in locazione dislocati su tutto il territorio regionale



Nell'ambito dell'ottimizzazione della gestione del proprio patrimonio immobiliare, l'agenzia sta promuovendo azioni mirate di risparmio energetico e autoproduzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, attingendo periodicamente a diversi canali di finanziamento pubblico, con particolare riferimento a quelli in ambito POR

Nell'ambito del: **“POR CALABRIA FESR 2007/2013 ASSE II – ENERGIA OBIETTIVO SPECIFICO 2.1 LINEA DI INTERVENTO 2.1.2.1”**

Si vogliono illustrare i principali obiettivi raggiunti tramite il

“PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PER IL DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI CROTONE”



Dati di partenza:

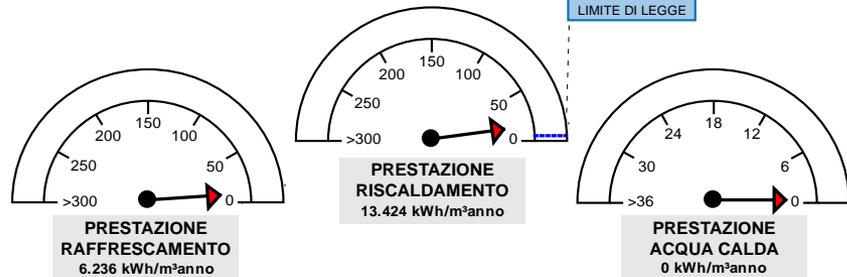
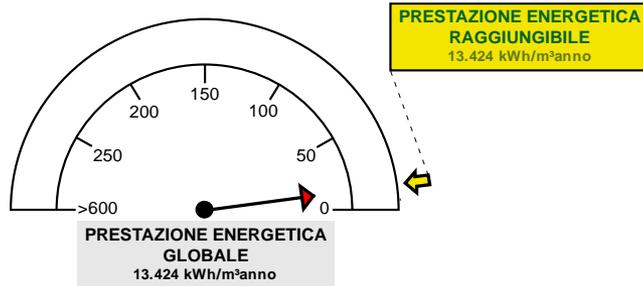
- 19% del volume dell'edificio climatizzato (tremite split esclusivamente nella zona uffici);
- Ampie superfici vetrate con infissi a vetro singolo in alluminio non a taglio termico;
- Presenza di ambienti molto grandi sia in superficie che in volume;
- Assenza di ACS (Acqua Calda Sanitaria);

Prestazioni Energetiche ante operam

- Prestazione globale energetica dell'edificio 13.424 kWh/m³ anno
 - Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento dell'edificio: 88.120,29 kWh
 - Prestazione energetica per ACS: 0 kWh/m³
- EMISSIONI CO₂ 3.026 KgCO₂/m³ anno

CLASSE ENERGETICA EDIFICIO: E

EMISSIONI DI CO₂
3.026 kgCO₂/m³anno



A+	< 3.152 kWh/m ³ anno
A	< 4.529 kWh/m ³ anno
B	< 6.498 kWh/m ³ anno
C	< 9.058 kWh/m ³ anno
D	< 11.027 kWh/m ³ anno
E	< 14.373 kWh/m ³ anno
F	< 19.687 kWh/m ³ anno
G	≥ 19.687 kWh/m ³ anno

13.424 kWh/m³anno

Riferimento legislativo
9.058 kWh/m³anno

Per la riqualificazione energetica dell'edificio, I lavori hanno riguardato due tipologie di interventi sostanziali:

di tipo strutturale

con la sostituzione di tutti i serramenti e la riorganizzazione/rimodulazione degli ambienti interni

- **Posizionamento di infissi a taglio termico 4/16/4 ad Argon;**
- **Delimitazione degli ambienti tramite tramezzature in cartongesso;**
- **Realizzazione di controsoffittatura**

di tipo tecnologico

con la realizzazione ex novo di un impianto di condizionamento/ climatizzazione ad alta efficienza e di un impianto ACS

- **Realizzazione di un sistema centralizzato tipo VRF ad alta efficienza energetica;**
- **Realizzazione di un impianto di trattamento aria, con recupero di calore, per le dorsali laboratoristiche;**
- **Realizzazione di un impianto ACS, a terminali istantanei**

La scelta degli impianti è stata effettuata in funzione dell'energia primaria da utilizzare, nel caso esclusivamente quella elettrica, in quanto, a servizio dell'edificio è presente un impianto fotovoltaico da 145KW

PRIMA



Alcuni esempi

DURANTE



DOPO



PRIMA



DOPO



In sintesi i risultati raggiunti

“PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PER IL DIPARTIMENTO PROVINCIALE ARPACAL DI CROTONE”

INTERVENTI REALIZZATI

- 1) SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI
- 2) RIORGANIZZAZIONE FUNZIONALE DI ALCUNI AMBIENTI
- 3) REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE CALDO/FREDDO
- 4) REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO A SERVIZIO DELLE DORSALI LABORATORISTICHE
- 5) REALIZZAZIONE IMPIANTO ACS

PRESTAZIONI ENERGETICHE	ANTE OPERAM	POST OPERAM		RISULTATI OTTENUTI
Prestazione globale energetica dell'edificio	13.424 KWh/m ³ anno	6.707 KWh/m ³ anno		Risparmio energetico 6.717 KWh/m ³ anno Risparmio percentuale 49,962%
Prestazione energetica per ACS	0	5.111 KWh/m ³ anno		Miglioramento del 100%
Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento dell'edificio	88.120,29 KWh	32.801,902 KWh		Risparmio di energia primaria 55.319,388 KWh Risparmio percentuale 37,224%
EMISSIONI CO2	3.026 KgCO2/m ³ anno	1.512 KgCO2/m ³ anno		Riduzione di CO2 1.514 KgCO2/m ³ anno Abbattimento del 49,967 %
CLASSE ENERGETICA EDIFICIO	E	B	A+ ^{**}	** Fabbisogno energia primaria interamente soddisfatto da produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (fotovoltaico) - Classe energetica A+

TEMPISTICA INTERVENTI

DATA INIZIO LAVORI 27/5/2013	DATA FINE LAVORI 24/8/2013	Durata contrattuale lavori 90gg	Durata effettiva lavori 89 gg
---------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

IMPORTO FINANZIAMENTO

IMPORTO TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA		
Importo lavori a corpo	€399.361,67	
Importo lavori a misura		
lavori a misura		
lavori in economia		
Sommano i lavori	€399.361,67	
Costi della sicurezza e igiene del lavoro (non soggetti a ribasso)	€23.177,04	
TOTALE COMPLESSIVO APPALTO		€422.538,71
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
IVA 21%	€88.733,13	
Spese tecniche e generali sostenute per la realizzazione dell'intervento, comprensivi gli incentivi ex art. 92 D.lgs. n° 163/2006	€38.041,98	
Sommano		€126.775,11
Spesa complessiva dell'intervento		€549.313,82

Principali fasi dell'intervento

1	Bando della Regione Calabria
2	Individuazione tipologia di intervento
3	Stesura progetto definitivo
4	Presentazione progetto definitivo
5	Formulazione graduatoria provvisoria
6	Formulazione graduatoria definitiva
7	Stipula contratto di convenzione con la Regione Calabria
8	Avvio procedura di progettazione esecutiva (validazione)
9	Avvio procedura affidamento gara
10	Avvio procedura affidamento lavori
11	Esecuzione fine lavori
12	Rendicontazione finale
13	Audit

Tempistica intervento

1	Bando della Regione Calabria	2 agosto 2011
2	Individuazione tipologia di intervento	2 settembre 2011
3	Stesura progetto definitivo	
4	Presentazione progetto definitivo	
5	Formulazione graduatoria provvisoria	18 marzo 2012
6	Formulazione graduatoria definitiva	Decreto n°13552 del 27/09/2012
7	Stipula contratto di convenzione con la Regione Calabria	20 ottobre 2012
8	Avvio procedura di progettazione esecutiva (validazione)	10 gennaio 2013
9	Avvio procedura affidamento gara	4 febbraio 2013
10	Avvio procedura affidamento lavori	27 maggio 2013
11	Esecuzione fine lavori	24 agosto 2013
12	Rendicontazione finale	18 dicembre 2013
13	Audit	Documentale si, sull'opera no

FASE PRELIMINARE

1	Bando della Regione Calabria	2 agosto 2011
2	Individuazione tipologia di intervento	2 settembre 2011
3	Stesura progetto definitivo	
4	Presentazione progetto definitivo	
5	Formulazione graduatoria provvisoria	18 marzo 2012
6	Formulazione graduatoria definitiva	Decreto n°13552 del 27/09/2012
7	Stipula contratto di convenzione con la Regione Calabria	20 ottobre 2012

FASE ESECUTIVA

8	Avvio procedura di progettazione esecutiva (validazione finale)	04 novembre 2012 10 gennaio 2013
9	Avvio procedura affidamento gara	4 febbraio 2013
10	Avvio procedura affidamento lavori	27 maggio 2013
11	Esecuzione fine lavori	24 agosto 2013

FASE FINALE

12	Rendicontazione finale	18 dicembre 2013 pagamento II° SAL 18 marzo 2014
13	Audit	Documentale si, sull'opera no

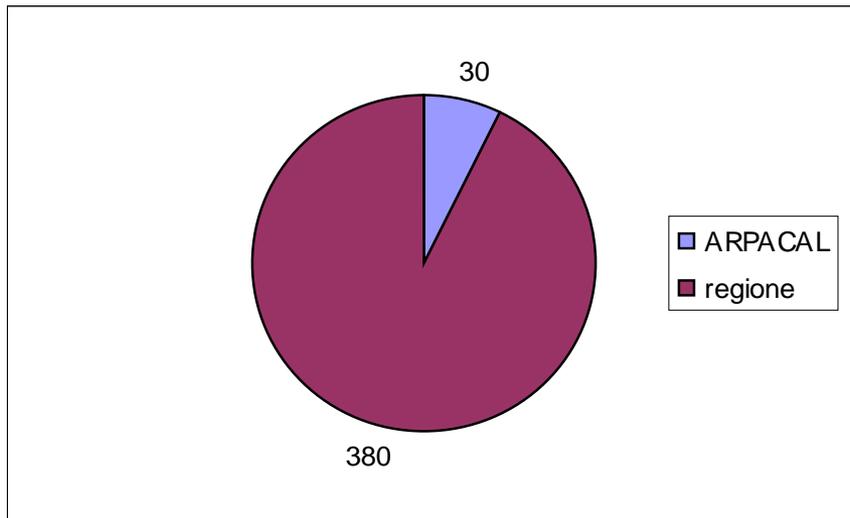


Per la buona riuscita dell'intervento inevitabilmente hanno inciso due fattori essenziali:

- *il tempo inteso come durata complessiva dal bando iniziale alla rendicontazione finale*
- *la burocrazia intesa come la mole di documenti da preparare e catalogare secondo un reporting ben codificato, a volte ridondante*

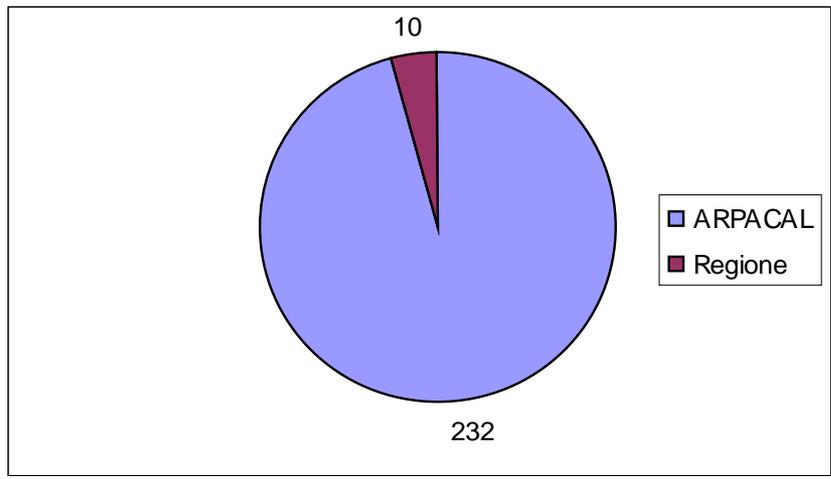
Tempo e burocrazia hanno rappresentato due formalismi da RISPETTARE ASSOLUTAMENTE, pena la revoca del finanziamento

Fattore "tempo"

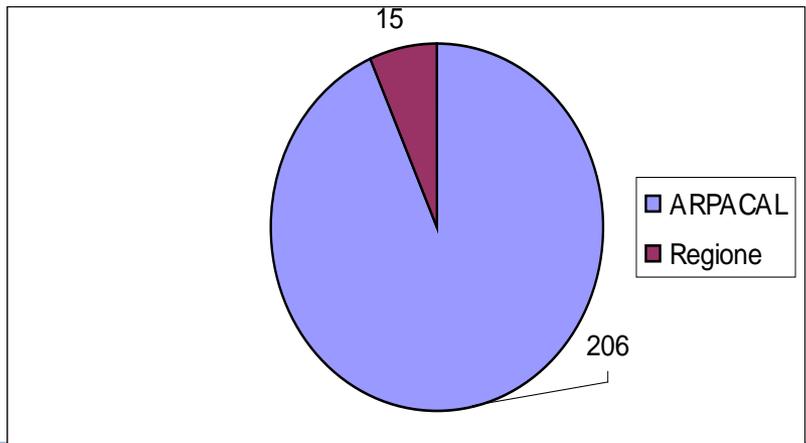


Fase Preliminare
ARPACAL VS Regione
 approvazione

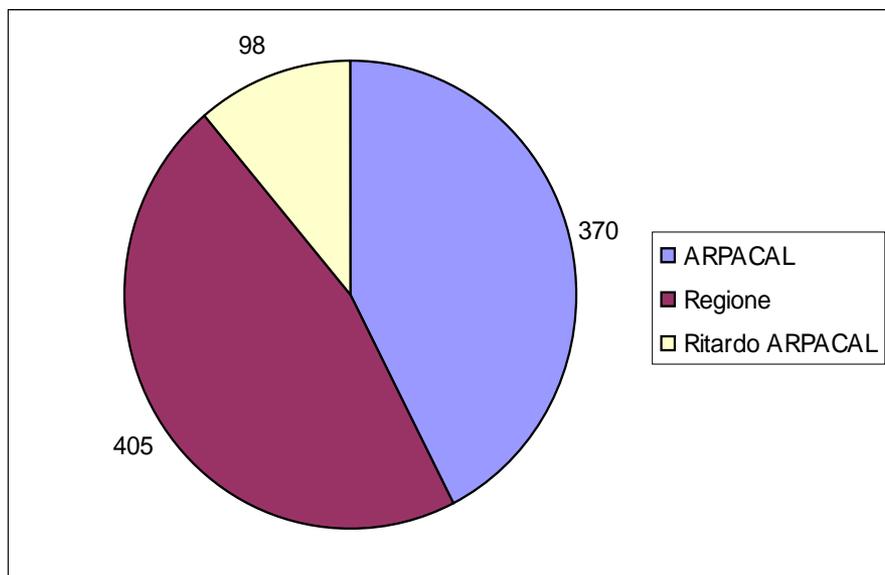
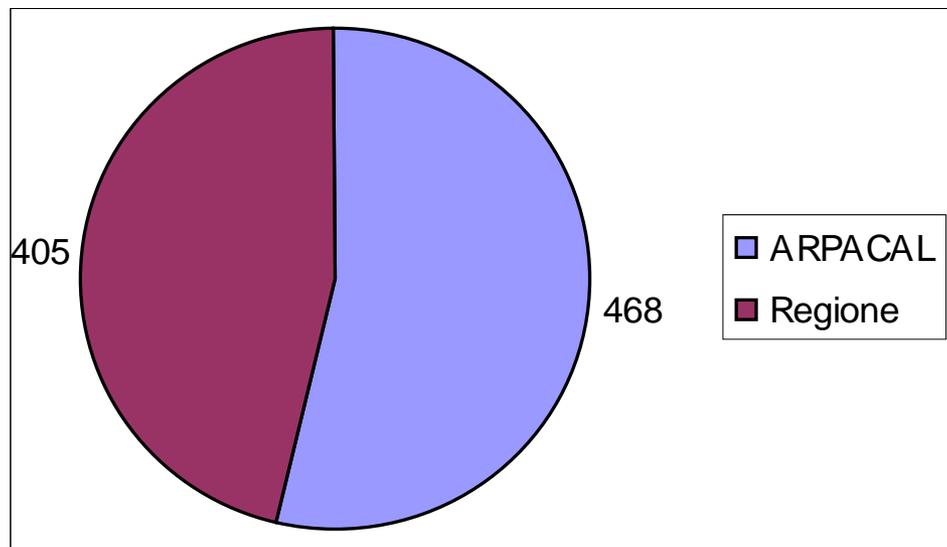
Fase Esecutiva
ARPACAL VS Regione
 (pagamento I°SAL)



Fase Finale
ARPACAL VS Regione
 (pagamento II°SAL)



Ricapitolando sul fattore tempo



Il ritardo nel pagamento del II SAL è imputabile esclusivamente a motivi interni dell'organizzazione dell'Agenzia e non alla Regione Calabria

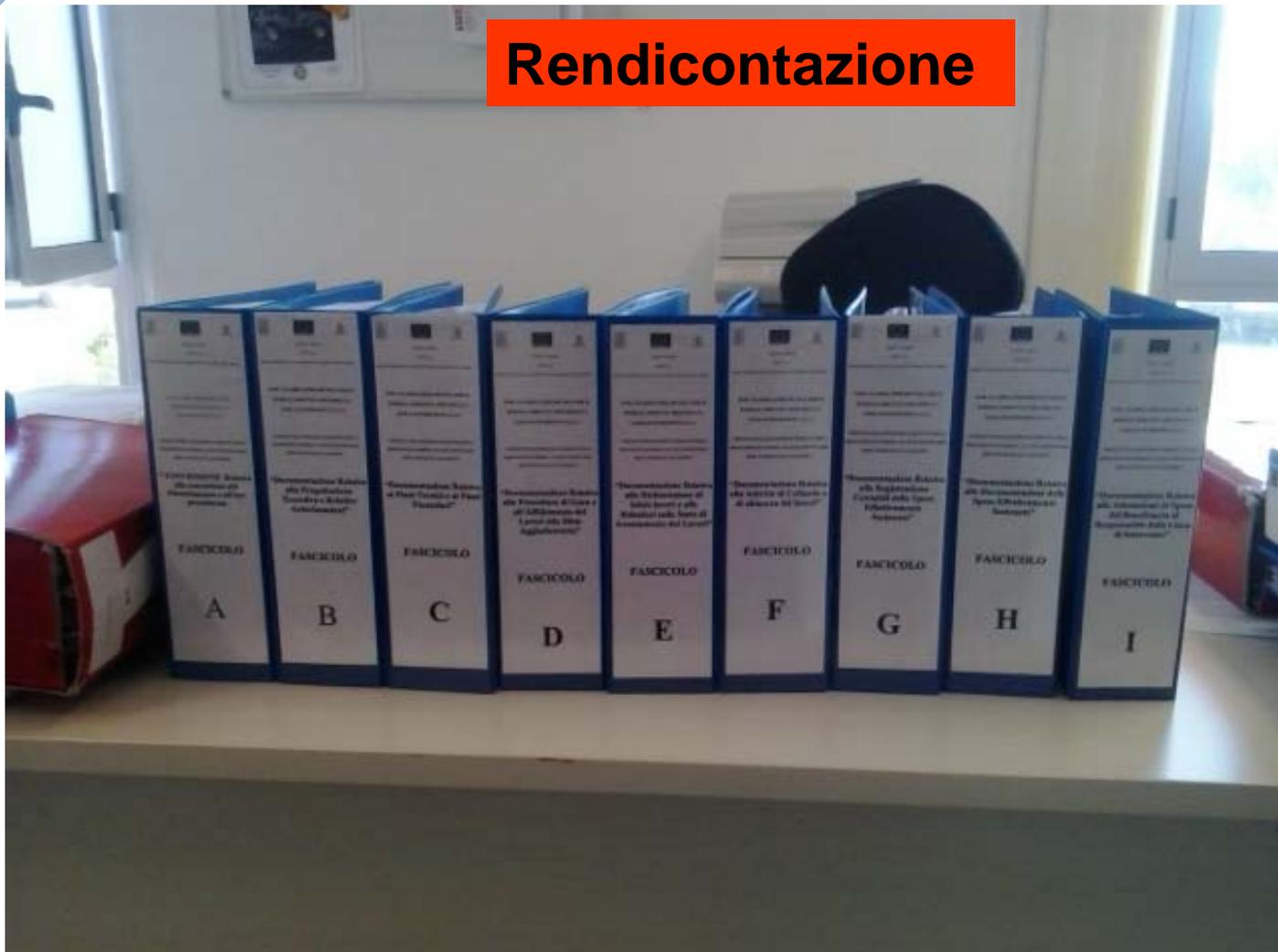
Fattore “Burocrazia”



Progetto

Rendicontazione

Rendicontazione



Rendicontazione

Tutte le fasi di progetto sono state caratterizzate dalla redazione di numerosi documenti secondo lo schema di convenzione previsto dal POR, seguendo le linee guida previste dalla Comunità Europea

E' stato necessario catalogare 9 faldoni contenente ognuno in media 15 documenti per un totale di circa 130 documenti (spesso ripetuti su più faldoni)

Inoltre per la realizzazione dell'opera stante le attuali norme sugli appalti pubblici

E' stato necessario produrre 25 documenti relativi alla direzione lavori secondo il codice degli appalti ed ulteriori 12 documenti dell'Ufficio del RUP

Ed infine...

E' stato necessario produrre 10 determine Agenziali per regolamenti interni in merito all'affidamento della progettazione, per la validazione, ecc..

Le risorse umane impegnate nelle diverse fasi di realizzazione dell'opera sono state: n° 3 per l'Ufficio del RUP, n°3 per l'ufficio della direzione lavori, n° 3 per la progettazione esecutiva

Questo il risultato finale:



Grazie per l'attenzione

p.capone@arpacal.it - s.ferro@arpacal.it - www.arpacal.it